



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

### TREBALL FINAL DE GRAU

---

# Bones pràctiques en la cura i manteniment de lents de contacte en una població universitària



**Elisabet Simó Bertran**

**Director:** Genís Cardona Torradeflot  
**Departament:** Òptica i Optometria

26 de gener del 2017

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa  
© Universitat Politècnica de Catalunya, any 2017. Tots els drets reservats



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

El Sr. Genis Cardona Torradeflot, com a director del treball,

### CERTIFICA

Que la Sra. Elisabet Simó Bertran ha realitzat sota la seva supervisió el treball *Bones pràctiques en la cura i manteniment de lents de contacte en una població universitària*, que es recull en aquesta memòria per optar al títol de grau en Òptica i Optometria.

I per a què consti, signo aquest certificat.

Sr. Genis Cardona Torradeflot

Director del TFG

Terrassa, 26 de Gener de 2017



## GRAU EN OPTICA I OPTOMETRIA

# Bones pràctiques de cura i manteniment de lents de contacte en una població universitària

## RESUM

Cada vegada hi ha més persones que decideixen utilitzar lents de contacte per corregir el seu error refractiu en comptes d'utilitzar ulleres. L'ús de les lents dóna certs avantatges a l'hora de realitzar segons quines activitats, sempre i quan es compleixin les recomanacions que indica el professional de la visió durant el procés d'adaptació per tal d'assegurar confort i bona visió.

En aquest treball es va avaluar, mitjançant una enquesta, els coneixements i el nivell de compliment en l'ús de lents de contacte d'usuaris i no usuaris estudiants d'òptica i optometria de la facultat del campus UPC de Terrassa. A l'estudi s'hi inclogueren 100 participants, d'edats compreses entre 18 i 30 anys (22 homes i 78 dones). Cinquanta-ú foren usuaris de lents de contacte i 49 no usuaris. Els participants es repartiren entre els 4 cursos del grau.

Els resultats posaren de manifest que la majoria dels usuaris utilitzen lents de contacte de reemplaçament mensual (62.7%), de material com la Silicona-Hidrogel (62.7%) i solució única per al seu manteniment (80.4%), tot coincidint amb els estudis previs. La majoria en fa un ús diari dins de les hores recomanades (49%), entre 6 i 12 hores, i només un 7.8% no es renten les mans cada vegada que se les han de posar. Per altra banda, el 23.5% no freguen les seves lents i el 65.3% els dura la solució de manteniment més de dos mesos. Finalment, un 19.1% dels enquestats no canvia mai el seu estoig i un 34% no el neteja mai.

Tot així, de manera global (Nivell General de Compliment), podem afirmar que els estudiants de la facultat presenten un nivell de compliment superior a la resta de poblacions estudiades fins avui dia, amb un 69.05% pels usuaris de LC i un 80.95% pels no usuaris.



## GRAU EN OPTICA I OPTOMETRIA

# Buenas prácticas de cuidado y mantenimiento de lentes de contacto en una población universitaria

## RESUMEN

Cada vez hay más personas que deciden utilizar lentes de contacto para corregir su error refractivo en lugar de utilizar gafas. El uso de las lentes de contacto tiene sus ventajas para realizar según qué actividades, siempre que se cumplan las recomendaciones que indica el profesional de la visión durante el proceso de adaptación para asegurar el confort y la buena visión.

En este trabajo se va a evaluar, a partir de una encuesta, los conocimientos y el nivel de cumplimiento en el uso de lentes de contacto de usuarios y no usuarios estudiantes de óptica y optometría de la facultad del campus UPC de Terrassa. En el estudio se incluyeron 100 participantes, de edades entre 18 y 30 años (22 hombres y 78 mujeres). Cincuenta y uno fueron usuarios de lentes de contacto y 49 no usuarios. Los participantes se repartieron entre los 4 cursos del grado.

Los resultados manifestaron que la mayoría de los usuarios utilizan lentes de contacto de remplazo mensual (62.7%), del material Silicona-Hidrogel (62.7%) y solución única para su mantenimiento (80.4%), coincidiendo con los estudios previos. La mayoría las utiliza diariamente dentro de las horas recomendadas (49%), entre 6 y 12 horas, y solamente un 7.8% no se lavan las manos cada vez que se las manipulan. Por otro lado, el 23.5% no frota sus lentes y al 65.3% les dura la solución de mantenimiento más de dos meses. Finalmente, un 19.1% de los encuestados nunca cambia su estuche y un 34% no lo limpia.

Aun así, de manera global (Nivel General de Cumplimiento), podemos afirmar que los estudiantes de la facultad tienen un nivel de cumplimiento superior a las otras poblaciones estudiadas hasta el día de hoy, con un 69.05% para los usuarios de LC y un 80.95% para los no usuarios.



## GRAU EN OPTICA I OPTOMETRIA

# Good practices of care and maintenance of contact lenses in a university population

### ABSTRACT

People progressively are preferring to wear contact lenses to correct their refractive error instead of wearing glasses. The use of contact lenses has advantages when performing certain activities, provided users follow the recommendations given by their optometrist during the adaptation process for ensuring comfort and good vision.

In this research, we used a survey to evaluate the knowledge and level of compliance with contact lens wear and care practices of optics and optometry students from the faculty of the UPC campus in Terrassa. The study sample comprised both users and non-users. This study included 100 participants, aged between 18 and 30 years (22 men and 78 women). Fifty-one were contact lenses users and 49 non-users. Participants were divided amongst the 4 undergraduate courses.

The findings revealed that the majority of users used monthly replacement contact lenses (62.7%), lens material Silicone-Hydrogel (62.7%) and multipurpose solution (80.4%), as documented in previous studies. Most of them used their lenses within the recommended wear hours (49%), between 6 and 12 hours, only 7.8% did not rub their lenses, and 65.3% kept their solution for more than two months once opened. Finally, 19.1% of the respondents never changed their lens case and 34% did not clean it.

Nevertheless, globally (General Compliance Level), we can assert that the faculty students have a superior level of compliance than the other populations previously studied, with a compliance level of 69.05% in contact lens users and 80.95% in non-users.



## Good practices of care and maintenance of contact lenses in a university population

Contact lenses (CL) are increasingly used to correct refractive errors, either for necessity, comfort or aesthetics. It is necessary to have good habits and follow professional advice for a proper contact lenses usage. However, some reports about compliance in contact lens users show ranges from 40 to 91% of non-compliance of their users. Furthermore, the causes of these bad practices are yet unknown (**Yeung et al, 2010; Robertson and Cavanagh, 2011; Carnt et al, 2011**).

In some cases, patients are unaware of their bad habits, as shown a study conducted by **McMonnies 2012**, where 86% of the users thought they had good habits but a practical demonstration showed that only 32% of these good practices were real. Because of this, it is important for patients to periodically follow eye exams and check-ups to avoid possible complications and prevent bad behaviours on time (**Shimamoto et al, 2014**). Eye care practitioners should also consider that providing too much information in a single session can confuse the patient. Therefore, it is recommended to provide them with some guidelines to help them solve any remaining query when they are back home.

Education is not enough to reduce non-compliance levels of the patients when they show a lack of interest, which will ultimately hinder their successful adaptation to the contact lenses. One clear example is found when some users consciously answer that they follow bad practices of use and maintenance of the contact lenses, so their bad behaviour is not due to lack of education but on purpose. In these cases, it would be better to write a formal agreement between the professional and the patient to avoid future conflicts. Even so, non-compliance with contact lenses does not mean following all the instructions wrongly, but sometimes it is easy to not follow some instructions when good habits do not give immediate results.

The behaviours with the lowest levels of compliance are found in the CL accessories. Most of the times it is because the risk factors associated with their incorrect usage are not well explained by the optometrist, so it is important to correctly inform patients during their fitting sessions. There is a need to find a better way to show that good behaviour translates to better comfort and security while wearing CL. This would lead to users who want to be more compliant and consequently decrease related complications and adaptations withdrawals.

Finally, there is not any research which has been able to report significant differences in CL wear behaviours between the healthcare professionals and the general population yet (**Sapkota, 2015**). In our research, we assess the degree of compliance of students from the degree of optics and optometry and evaluate whether having better

knowledge affects the General Level of Compliance (GLC). Furthermore, we compare the users compliance with how the non-users believe they should practice their CL maintenance. By doing this, we want to determine if knowledge put into practice translates in different non-compliance levels.

## MATERIAL, METHODS AND PROCEDURES

In this study we collected 100 questionnaires from the students of the degree in Optics and Optometry at the *Universtat Politècnica de Catalunya* in Terrassa, all them aged between 18 and 30 years. The sample consisted in 22 men and 78 women divided amongst the 4 undergraduate years. They were also divided in two distinct groups: contact lenses users (51) and non-users (49). No participant was excluded from the study, because our purpose was to assess the knowledge of use and maintenance in CL habits that future eye care practitioners acquire and what does good compliance mean to non-users.

The material used was basically an anonymous survey given during the autumn semester (2016-2017) during the first 15 minutes of the class and always with the teacher's permission. The survey is divided in three parts:

### 1. Part 1: Overview.

This part included general personal information like age, sex, semester and if they are CL users or non-users. Once first questions were answered, participants who were non-users could proceed to the 3<sup>rd</sup> part of the survey. However, if non-users needed refractive correction, as it can be seen in **figure 1**, they were asked why they do not use CL.

1.1. N'HAS PORTAT ALGUNA VEGADA?	<input type="checkbox"/> SÍ (ves directe a la pregunta 1.3)	<input type="checkbox"/> NO
1.2. PER QUÈ?	<input type="checkbox"/> No necessito correcció òptica. (ves directe a la PART 3) <input type="checkbox"/> No em crida l'atenció. (ves directe a la pregunta 2) <input type="checkbox"/> Em fa por (ves directe a la pregunta 2) <input type="checkbox"/> Altres (contesta breument i ves a la pregunta 2):	
1.3. PER QUÈ JA NO EN PORTES?	<input type="checkbox"/> M'agrada més anar amb ulleres. <input type="checkbox"/> Per el preu. <input type="checkbox"/> No hi vaig còmode. <input type="checkbox"/> Les portava per fer activitats que ja no faig. <input type="checkbox"/> Vaig tenir alguna complicació. <input type="checkbox"/> Altres:	
2. TIPUS D'AMETROPIA:	<input type="checkbox"/> Miopia <input type="checkbox"/> Hipermetropia <input type="checkbox"/> Astigmatisme <input type="checkbox"/> Especial (contesta breument i ves a la pregunta 4):	
3. VALOR DE LA AMETROPIA:	<input type="checkbox"/> Inferior a 2 diòptries. <input type="checkbox"/> Entre 2 i 5 diòptries. <input type="checkbox"/> Superior a 5 diòptries.	
Si no portes LC salta a la PART 3.		

Figure 1. initial section of part 1 in the survey.

In this first part, it was also asked for how many years users had been wearing their CL, and their CL material and replacement schedule. Finally, it was assessed how many hours per day our participants wear their CL and if they know their CL brand.

## 2. Part 2: Disinfection solution and accessories.

This part was for CL users exclusively. Information about care solution, accessories and the specific CL manipulation was asked, i.e., CL hygiene, case maintenance and hands hygiene.

This section also had questions to know if this **information was given by optometrists to users** during the fitting sessions. These were followed by two more specific questions about habits which are likely to be unfollowed by users: the way they must clean their CL and case maintenance and replacement. Finally, Part 2 ended with a self-evaluation in compliance: good, average or bad. This allowed us to compare the values we obtain in GLC with the users perception about their habits.

## 3. Part 3: Habits.

This part was filled by all the participants again. It consisted of the 14 habits shown in **figure 2**. CL users had to answer if they use to do it (4) or not (1) with the respective values in between. Then, non-users had to reply if they think that the habit was correct to be done (4) or if doing it was wrong (1), also with the corresponding intermediate values.

Dormir amb les LC posades	1	2	3	4
Portar les lents més hores de les recomanades	1	2	3	4
Reemplaçar les lents més tard del que s'indica	1	2	3	4
Nedar amb les lents de contacte	1	2	3	4
Dutxar-se amb les LC posades	1	2	3	4
Esbandir les LC amb aigua de l'aixeta	1	2	3	4
Reomplir el líquid de l'estoig de les LC	1	2	3	4
Tardar en gastar el líquid del pot més de 2 mesos	1	2	3	4
Compartir un estoig utilitzat amb algú	1	2	3	4
Netejar l'estoig de les LC	1	2	3	4
Posar a l'estoig solució de manteniment nova diàriament	1	2	3	4
Fregar i esbandir les LC al treure-les dels ulls	1	2	3	4
Canviar l'estoig de tant en tant	1	2	3	4
Netejar-se les mans abans de manipular les LC	1	2	3	4

Figure 2 – Questions in Part 3 about habits and their answers 1 to 4.



For the statistical data analysis we first collected all answers with numerical values in an Excel spreadsheet file easy to understand by the specific data analysis software SPSS.

In order to have only one numerical value to determine the overall state of compliance, we defined the General Level of Compliance (GLC). The GLC consists of the sum of the answers given by the participants in part 3 of the survey. Since this part has 14 questions (of possible answers between 1 and 4), the values we obtained could be between 14 (very poor compliance) and 56 (very good compliance).

Finally, inferential statistics (Wilcoxon test for independent samples) was used to determine differences in compliance between CL users and non-users in qualitative data, as well as on GLC values, which were found not to follow a normal distribution.

## RESULTS AND DISCUSSION

**Table 1** shows demographic data of the participants, where female dominates, as expected by the characteristics of the faculty.

	Users	Non-users	Statistical significance (p)
<b>Age</b>	20.5±2.2	20.3±2.6	>0.05
<b>Sex</b>	6 men 45 women	16 men 33 women	<b>0.012</b>
<b>Semester</b>	41.2% 1Q 0.0% 2Q 3.9% 3Q 3.9% 4Q 33.3% 5Q 2.0% 6Q 11.8% 7Q 3.9% 8Q	51% 1Q 0.0% 2Q 0.0% 3Q 0.0% 4Q 30.6% 5Q 0.0% 6Q 10.2% 7Q 8.2% 8Q	>0.05

Table 1- Demographic data of the participants.

### Contact lenses users

As was described in previous studies, no differences or relations between compliance and gender were found. Furthermore, there is an association between the time users have been CL wearers and their habits. Thus, more than 50% of the participants in this research were CL wearers for more than five years, as is shown in **figure 3**. In these more experienced users it was found that a higher percentage only cleaned their CL *when they remember it* (**p=0.047**). These results are not in agreement with those of **Carnt et al (2011)**, where there was no relation between those two variables. The time users have been CL wearers was also related with CL replacement. In this case, the bad habit starts from year one since they start wearing CL. These users answered

*sometimes* to the question about delayed CL replacement. Finally, bad practices involving daily contact with tap water were also related to long time CL users, for instance, when taking a shower or going to the swimming pool. Participants who were CL users for more than five years reported to *always* swim with their CL on, without specifying if they wear swimming glasses or not over their lenses.

It was also confirmed, in agreement with **Yeung and co-workers research in 2010**, that most of the users used monthly replacement CL (62.7%) and Silicone -hydrogel materials (62.7%). Moreover, **Gyawali et al (2014)** found that 24.3% of participants in their study used to wear their CL more hours than recommended and similar results were found in our case where CL users who wore their CL more than 12h per day were 21.6%.

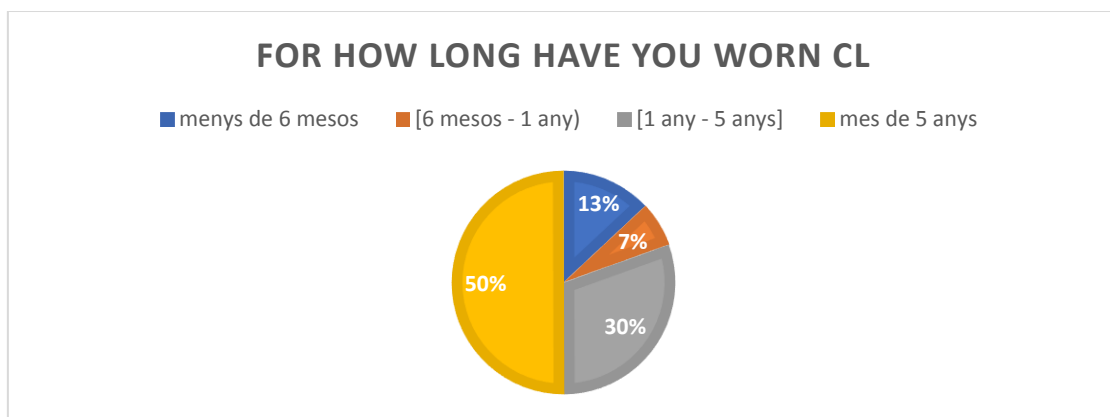


Figure 3 – For how long have you been using CL?

Whenever the CL are manipulated you should wash your hands to reduce the risk of microbial keratitis (**Carnt et al, 2011**). It was found that 92.2% of the users do handwashing, but when assessing how and when they do it, it is shown that practices are not performed as expected, because compliance decreases to 70%.

The most used care solution is the multi-purpose solution, which is optimal for the maintenance of the most used type of CL in the sample. However, 65.3% of CL users use the solution for longer than two months, which increases the risk of contamination and lack of effectiveness.

As regards the case care and replacement, the literature shows high levels of bad practice. However, in our case 92.2% of users who have a CL case showed better replacement periods (80.9%), as compared to **Robertson and Cavanagh research in 2011**, where 47% of the sample reported never having changed the case. **Figure 4 shows** the results of maintenance and cleaning of the CL case by users. Although not being bad values in this practice, 55.6% of the users cleaned their CL case with tap water, which is dangerous because it increases the risk of microbial infection.

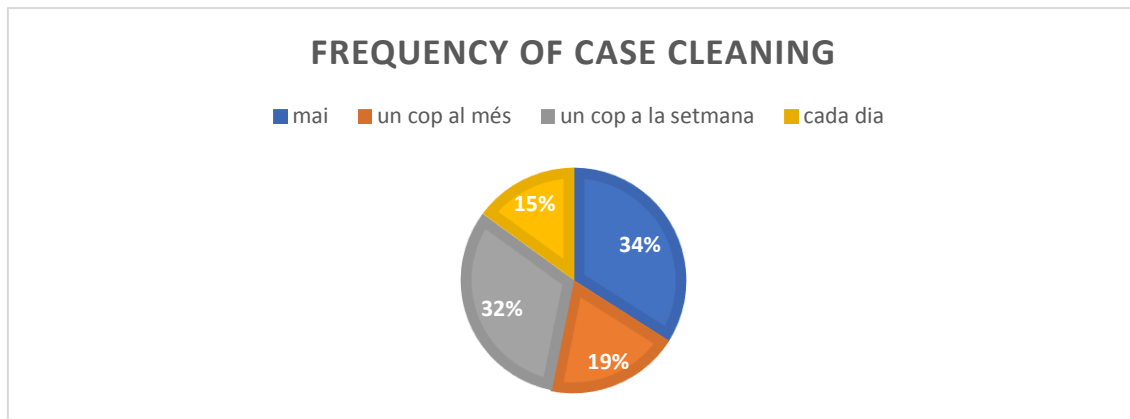


Figure 4 – How often do you clean your CL case?

In a study made by **Bui et al (2010)**, the authors noticed that case replacement was the only behaviour that had been associated with a positive history of complications with CL use. Finally, only 7.8% of the CL users indicated that they had never received guidelines from an optometrist.

### Non-users

As expected, as they progress in their studies non-users can mention more complications. There is no other significant relationship between any of the parameters under analysis.

### General Level of Compliance (GLC)

As explained in the introduction, the self-evaluation that subjects do of their own level of compliance does not usually coincide with the reality. In this study, **only 13.7% considered themselves consciously non-compliant**. Despite the difficulty of establishing a reliable compliance level, based on the value that we used to determine a General Compliance Level (GCL), we found that Optics and Optometry students had a higher level of compliance than described in previous studies, with a value of 69.05% compliance for users and 80.95% for non-users.

### CONCLUSIONS

We can confirm, by using the GCL value, that the students from the faculty of optics and optometry at the UPC have better compliance results than the rest of samples described in the literature. In comparison to the other studies, we reported a few similarities in replacement, hand hygiene, case maintenance and related tap water activities. However, in all these cases, the values of non-compliance were still lower than in the other studies.

The perception and knowledge about CL use and maintenance habits of the non-users are good and even better than CL users, from a theoretical point of view exclusively.

There are not significant differences to confirm an improvement in habits among students of the last year of the degree, although they have been taught more knowledge related to complications and care of the CL than the first year students. In conclusion, it appears that there is no relationship between the students habits and their awareness of risk, since even after acquiring the knowledge, they show no improvement in their practices. Furthermore, their practices were found to deteriorate at some points during their degree, with very similar values between students of the first and last years.

## REFERENCES

- Bui, T. H., Cavanagh, H. D., & Robertson, D. M. (2010). Patient compliance during contact lens wear: perceptions, awareness, and behavior. *Eye & Contact Lens*, 36(6), 334–339. <https://doi.org/10.1097/ICL.0b013e3181f579f7>
- Carnt, N., Keay, L., Willcox, M., Evans, V., & Stapleton, F. (2011). Higher risk taking propensity of contact lens wearers is associated with less compliance. *Contact Lens and Anterior Eye*, 34(5), 202–206. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2010.10.004>
- Gyawali, R., Nestha Mohamed, F., Bist, J., Kandel, H., Marasini, S., & Khadka, J. (2014). Compliance and hygiene behaviour among soft contact lens wearers in the Maldives. *Clinical and Experimental Optometry*, 97(1), 43–47. <https://doi.org/10.1111/cxo.12069>
- McMonnies, C. W. (2012). Hand hygiene prior to contact lens handling is problematical. *Contact Lens and Anterior Eye*, 35(2), 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2011.11.003>
- Robertson, Danielle M & Cavanagh, H. D. (2011). Non-compliance with contact lens wear and care practices: a comparative analysis. *Optometry and Vision Science*, 88(12), 1402–1408. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e3182333cf9>.Non-compliance
- Sapkota, K. (2015). Level of compliance in contact lens wearing medical doctors in Nepal. *Contact Lens and Anterior Eye*, 38(6), 456–460. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2015.05.010>
- Shimamoto, S., Ariwaka, Y., Ichijima, H., Sakata, H., & Cavanagh, H. D. (2014). Compliance Study of Contact Lens Wearers in Japan—Part 2. *Eye & Contact Lens*, 40(5), 305–308. <https://doi.org/10.1097/ICL.0000000000000050>
- Yeung, K. K., Forister, J. F. Y., Forister, E. F., Chung, M. Y., Han, S., & Weissman, B. A. (2010). Compliance with soft contact lens replacement schedules and associated contact lens-related ocular complications: The UCLA Contact Lens Study. *Optometry*, 81(11), 598–607. <https://doi.org/10.1016/j.optm.2010.01.013>

## AGRAÏMENTS

Després de tots aquests anys d'estudi, realitzar aquest treball significa el final d'una gran etapa plena de canvis i coneixements. Per tot el que m'ha aportat, m'agradaria dedicar unes línies d'agraïments a tothom qui ho ha fet possible:

En primer lloc, al director d'aquest projecte Genis Cardona Torradeflot, per la paciència, l'ajuda i el compromís que ha posat en tot moment en aquest projecte.

A la meva família, en especial els meus pares i la meva germana, per aguantar-me en els moments de nervis i durant les llargues nits.

A l'Hector, que tot i la distància, sempre és el que està més a prop en tot moment.

Agrair, també, als meus amics Dani, Rafa, Carlos i Sílvia per la companyia i el suport moral, no només en aquest treball, sinó durant la major part de la carrera. També als nens de Terrassa i les nenes de Reus, per ajudar-me a desconnectar sempre que ho he necessitat.

I finalment, però no per això menys importants, als professors que m'han deixat uns minuts de les seves classes per poder tirar endavant l'estudi, i a tots els alumnes que hi han participat.

Moltes gràcies a tots.

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. MARC TEÒRIC.....	4-19
2.1. Comportament amb els accessoris.....	6-9
2.2. Lents de contacte i el contacte amb l'aigua.....	9
2.3. Manipulació de les lents.....	9-11
2.3.1. <u>Higiene de les mans</u> .....	9-10
2.3.2. <u>Manipulació pròpiament dita de les lents de contacte</u> .....	10-11
2.4. Hàbits de reemplaçament de les lents.....	11-12
2.5. Ús de les lents i activitats per al dia a dia.....	12-14
2.5.1. <u>Sobre ús de les lents de contacte</u> .....	13
2.5.2. <u>Dormir amb les lents de contacte</u> .....	13-14
2.6. Adquisició de les lents de contacte i visites de control.....	14-17
2.7. Consciència de risc.....	18-19
2.8. Informació conflictiva.....	19
3. OBJECTIUS I HIPÒTESIS.....	20
4. METODOLOGIA.....	21-26
4.1. Descripció de la mostra.....	21
4.1.1. <u>Qüestions ètiques i protecció de dades</u> .....	21
4.2. Material, mètodes i procediment.....	21-25
4.2.1. <u>Part1: Generalitats</u> .....	21-23
4.2.2. <u>Part2: Solucions de manteniment i accessoris</u> .....	23-24
4.2.3. <u>Part3: Hàbits</u> .....	25
4.3. Anàlisi estadística: Excel i SPSS.....	26



5. RESULTATS I DISCUSSIÓ.....	27-43
5.1. Demografia de la mostra.....	27
5.2. Respostes obtingudes a partir dels usuaris de LC.....	27-40
5.2.1. <u>Lents de contacte i el seu manteniment</u> .....	27-31
5.2.2. <u>Higiene de mans</u> .....	31-32
5.2.3. <u>Solucions de manteniment</u> .....	32-34
5.2.4. <u>L'estoig i el seu manteniment</u> .....	34-36
5.2.5. <u>Lents de contacte i el contacte amb l'aigua</u> .....	36-37
5.2.6. <u>Indicacions de l'optometrista</u> .....	37-39
5.2.7. <u>Autoavaluació del compliment dels usuaris</u> .....	39-40
5.3. Valors destacats per als no usuaris.....	40-41
5.4. Nivell general de compliment.....	41-44
6. CONCLUSIONS I TREBALLS FUTURS.....	45-46
7. BIBLIOGRAFIA.....	47-48
8. ANNEX.....	49-52

## 1. INTRODUCCIÓ

Cada vegada, ja sigui per estètica o per necessitat, hi ha més usuaris de lents de contacte (LC). Es troben àmpliament documentats els avantatges de l'ús de lents de contacte per sobre d'altres correccions òptiques ([McMonnies, 2011](#)). Tot i així, són freqüents els estudis que descriuen nivells elevats en quant a l'incompliment de les normes d'ús i manteniment recomanats pels professionals que tenen cura de la visió ([Yeung et al, 2010](#); [Robertson i Cavanagh, 2011](#); [Carnt et al, 2011](#)). Encara no es poden identificar específicament els motius d'aquests mals hàbits, i possiblement l'origen sigui multifactorial, però la majoria d'autors coincideixen en trobar una relació directa entre incompliment i l'aparició de possibles complicacions. Per exemple, en l'estudi de [Wu i els seus companys \(2015\)](#) hi ha una incidència d'entre el 52% i el 65%, segons el país d'on es van obtenir les dades, de queratitis microbiana associada a l'ús de LC, si bé resta per determinar quin percentatge d'aquests casos són deguts a incompliment per part dels usuaris.

Per part dels professionals de la visió, es poden buscar solucions durant les sessions d'adaptació per tal de conscienciar als pacients i obtenir millors hàbits ([Ichijima et al, 2014](#)). Però cal tenir en compte que no n'hi ha prou amb la millora de la educació si l'usuari no hi posa de la seva part. A vegades, però, els mateixos pacients no són conscients del seu incompliment, per tant, cal remarcar la importància de les revisions i controls periòdics per poder prevenir possibles complicacions i corregir els mals hàbits a temps ([Shimamoto et al, 2014](#)).

El fet de tenir estudis universitaris o coneixements relacionats en l'àmbit de la salut no s'ha trobat que afecti significativament en la millora dels hàbits de l'usuari ([Sapkota, 2015](#)). En aquest estudi, mitjançant una enquesta anònima, es vol analitzar quins són els hàbits d'ús i manteniment de LC en els estudiants de la Facultat d'òptica i optometria del campus UPC de Terrassa, comparant amb la percepció d'aquests hàbits que tenen companys no usuaris. També es vol determinar si hi ha diferència en els resultats en funció del nivell de coneixement adquirit en lents de contacte i patologia per tal de verificar si amb l'aprenentatge milloren les bones pràctiques. Els resultats d'aquest estudi són rellevants, donat que, en un futur, la majoria de participants seran els que hauran de transmetre els coneixements adquirits als nous usuaris.

## 2. MARC TEÒRIC

Una correcció òptica és personalitzada per a cada usuari, tant si porta ulleres com si decideix adaptar-se lents de contacte. A diferència de les ulleres, les lents estan directament recolzades sobre la superfície anterior de l'ull i, per tant, s'han d'utilitzar complint un seguit d'hàbits. Sovint, tot i comptar amb un professional de la visió que ensenya i assessora per assegurar la millor adaptació i ús, cal que el futur usuari agafi pràctica per aconseguir una bona educació d'ús i manteniment de les seves lents. Les habilitats que cal adquirir són difícils d'ensenyar i d'aprendre amb una sola sessió. Per tant, és òptim poder realitzar un o diversos controls per verificar el correcte compliment per part de l'usuari amb les instruccions, i així augmentar les possibilitats que aquesta adaptació es pugui perllongar durant els anys que el pacient vulgui.

Segons estudis realitzats fins avui dia, es mostren uns rangs d'incompliment d'entre el 40% i el 91% de les poblacions estudiades ([Yeung et al, 2010](#); [Robertson i Cavanagh, 2011](#); [Carnt et al, 2011](#)). També cal tenir en compte que la majoria d'aquests estudis han estat realitzats a base d'enquestes que poden donar respostes molt subjectives de l'individu que les realitza i, per tant, el valor d'incompliment fins i tot podria estar subestimat en alguns dels casos. Per aquest motiu, alguns autors han realitzat les seves investigacions a partir de la observació directa dels usuaris utilitzant les seves lents de contacte.

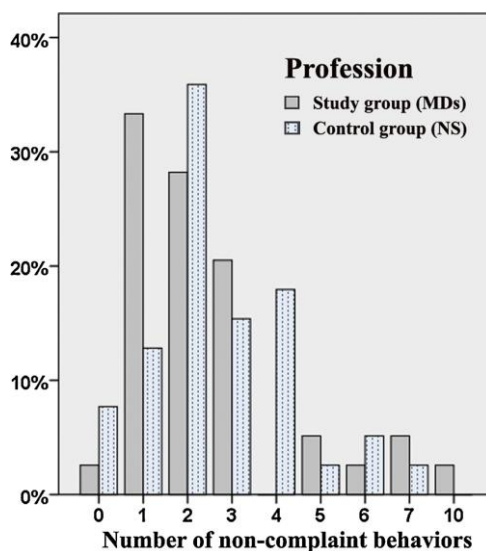
A partir de l'observació dels hàbits que van adquirint els usuaris a mesura que van tenint pràctica, es pot estudiar què és el que fa falta reforçar per tal de tenir més èxit en l'ensenyament de les habilitats dels pacients a l'hora de tenir cura de les seves lents, obtenir millors adaptacions i menys complicacions i abandonaments. Però és complicat, ja que tal i com s'indica des d'un inici, cada usuari és únic. A part d'això, l'educació no és suficient per disminuir els nivells d'incompliment dels pacients perquè si ells no es mostren receptius a les bones pràctiques no serveix de res. Un clar exemple el trobem quan, al preguntar a les enquestes si es creu que tenen bons hàbits, el mateix usuari respon conscientment que no. Un altre perfil de pacient és aquell que creu que té uns bons hàbits de pràctiques i manteniment de les lents, però no és així: segons un estudi realitzat per [McMonnies \(2012\)](#), un 86% de la mostra que hi va

participar responia que té bons hàbits i, en comprovar-ho, els resultats indicaven que només un 32% tenia unes bones pràctiques.

A vegades, durant les sessions d'adaptació es dona tanta informació que fa que el pacient no pugui processar-la tota i caigui en l'oblit o provoqui confusió que a la llarga només portarà inconvenients. Aquests inconvenients poden donar lloc a moltes complicacions sense que el pacient sigui conscient dels seus errors. Això obre la porta a buscar mecanismes per modificar els mètodes d'instrucció per aconseguir canvis d'actitud i millora del comportament més efectius. En alguns establiments i països, per exemple, donen pautes per escrit amb respostes a qüestions usals per si més tard sorgeixen dubtes als usuaris, o per si durant les primeres sessions obtenen massa informació, que al menys, quedi per escrit. Fins i tot en alguns casos, es redacta un tipus de contracte per tenir un seguiment dels hàbits que van aprenent correctament els usuaris i es signa per part del pacient i del professional de la salut, amb còpia pels dos, assegurant d'aquesta manera el bon desenvolupament de la adaptació i la post-adaptació sense confusions, assignant correctament les responsabilitats en cas de problemes. Una bona coneixença del tipus d'incompliment pot proporcionar una base per la descripció de nous mètodes d'educació del pacient sense crear conflicte i el registre de cada habilitat, un cop apresada i signada, pot donar la sensació d'augment en el compromís. Val a dir que també s'han trobat casos d'omissió d'aquesta pràctica per falta d'interès de part del professional, donant a lloc a dubtes sense resoldre, mala comunicació o, fins i tot, contradiccions d'informació entre el professional i les instruccions proporcionades pels fabricants de lents de contacte a la web o que acompanyen les pròpies lents o solucions de manteniment.

En quant a valors obtinguts per professionals de la salut, no específicament de la visió, [Tajunisa et al \(2008\)](#) van trobar un compliment del 84% en universitaris estudiants de medicina encara no graduats. Posteriorment a aquest estudi, [Sapkota \(2015\)](#), tal i com es pot observar a la figura 2.1, feia una comparativa entre una mostra de metges graduats i un grup control seleccionat a l'atzar i obtenia com a resultats generals de compliment un 35.9% i 20.5%, respectivament. Aquest nivell de compliment no es relacionava amb l'edat ni amb el temps que feia que els participants eren usuaris de lents de contacte. Si que hi havia, per contra, una relació entre incompliment i excés

d'hores d'ús diari i també s'intuïa una relació, si bé no significativa, pel que fa al gènere dels usuaris: les dones presentaven millors hàbits que els homes.



**Figura 2.1-** Distribució del número de mals hàbits obtinguts en un estudi comparatiu entre Metges (MDs) i grup control (NS). Cap subjecte va obtenir valors de 8 o 9 i per això no surt indicat. (Sapkota, 2015).

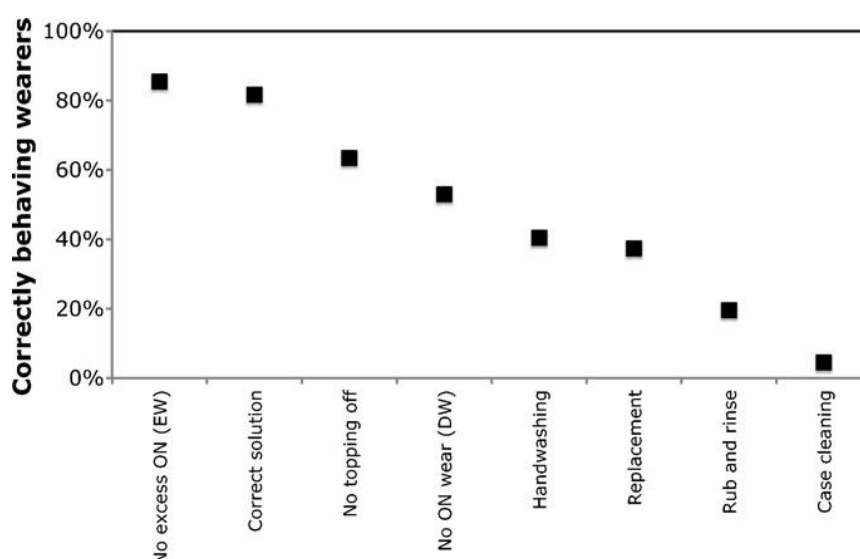
Aquests mateixos autors descriuen com més del 90% de subjectes seguien per escrit una guia: es netejaven les mans abans de manipular les LC, no dormien amb elles, no presentaven contacte amb aigua de l'aixeta i tenien un bon comportament en quant a la neteja de les seves lents. Aquest estudi arribava a la conclusió que, el fet que els metges tinguin un millor coneixement del possible greuge del no compliment, no repercuteix necessàriament en un millor ús de les seves lents, en relació amb una població normal.

Quan es parla d'usuaris amb mals hàbits, no significa que realitzin totes les pràctiques malament, ja que hi ha molts tipus de comportament incorrecte durant l'ús i manteniment de les seves lents. A continuació es descriuen els més habituals:

## 2.1 Comportament amb els accessoris

On es troben els valors més elevats d'incompliment és amb els accessoris i en molts casos és degut a que no s'ha explicat als pacients quin factor de risc comporta no emprar-los correctament. Explicar al pacient el per què de les accions que ha de

realitzar en cada moment pot ajudar a conscienciar de la importància que té. En el cas del manteniment i reemplaçament de l'estoig, per exemple, es troben estudis on un 47% dels pacients no canviaven mai l'accessori fins que el seu professional de la visió no els hi donava un de nou. En el mateix estudi, realitzat per [Robertson i Cavanagh \(2011\)](#), s'indicava que el 48% dels usuaris aguantaven amb el mateix estoig per guardar les lents de contacte durant un any o més, quan estudis previs a aquest indiquen que un 81% dels estoigs acaben contaminats ([Willcox et al, 2010](#); [Wu et al, 2010](#)). En alguns països, com es pot observar en la figura 2.2, es donava el cas que només un 4% dels usuaris cuidava, netejava i canviava l'estoig dins dels períodes recomanats ([Morgan et al, 2011](#)). Els casos de mals hàbits en la cura dels accessoris moltes vegades són deguts a què els pacients no entenen la base científica de la pràctica que se'ls ensenya i no tenen en compte el risc i les conseqüències que això pot comportar ja que **els bons hàbits no donen resultats immediats**. En els casos d'usuaris de lents de contacte ocasionals, que porten lents de contacte reutilitzables, aquests tenen un risc més alt de contaminació per microorganismes, ja que es pot formar biofilm a l'estoig mentre hi ha la lent reposant i, a sobre, si no s'esbandeix la lent abans de inserir-la a l'ull encara pot ser pitjor. Una bona explicació que descrigui que uns bons hàbits donen com a resultat mantenir un millor confort i un ús de la lent més segur, pot fer que l'usuari tendeixi a ser més complidor i que hi hagi una disminució de l'abandonament de l'ús de LC i de complicacions.



**Figura 2.2-** Proporció dels usuaris amb bons hàbits per a cada pràctica a realitzar. Interval de confiança del 95%  $\pm$  1.5%. ON = Durant la nit; EW= reemplaçament llarg; DW= ús diari. (Morgan et al, 2011).



Continuant amb el cas dels estoigs contaminats, les dades històriques indiquen que a l'any 1990 la contaminació d'aquest accessori per *Acanthamoeba* era d'un 8% quan es recomanava la seva neteja amb aigua calenta superior a 70°C. Sense determinar el tipus d'organisme, aquest percentatge pujava a 79% i podia seguir incrementant amb l'ús d'aigua de l'aixeta. Finalment aquesta pràctica es va prohibir. Més tard, estudis realitzats per [Tilia i els seus col·laboradors \(2014\)](#) afirmaven que el contacte de les lents i els estoigs amb aigua de l'aixeta augmentava la possibilitat de contaminació, donant lloc a un increment de queratitis microbiana i a més casos d'inflamació corneal en usuaris de LC. Tot i així, sembla ser que la contaminació dels estoigs és independent a la de les lents. Recentment es va trobar que el 93% dels materials afectats presentaven un altre microorganisme: la *Pseudomonas aeruginosa*, una bactèria gram-negativa molt relacionada amb el contacte d'aigua de l'aixeta amb les lents i complements. Per tant, és molt important donar informació sobre el manteniment d'aquest accessori: netejar amb solució de manteniment i assecar amb un mocador de paper net pot disminuir el risc d'infeccions. També és recomanable canviar d'estoig cada dos mesos aproximadament. [Wu et al \(2015\)](#) van trobar en els estoigs que es reemplaçaven més tard de 9 mesos, més prevalença a estar infectats que els que es reemplaçaven en períodes inferiors als esmentats. Anteriorment, [Bui et al\(2010\)](#) havien documentat que patir una complicació relacionada amb lents de contacte feia que canviés significativament el comportament de reemplaçament de l'estoig dels usuaris que l'havien patit.

En alguns casos d'estudiants universitaris, un estudi de [Noushad i el seu equip \(2012\)](#) documentava que també mostren mals hàbits durant l'ús de les seves LC i, concretament en els accessoris és va trobar un dels pitjors valors d'incompliment: 76% renovaven els estoigs passats més de 3 mesos i un 46% només netejaven l'estoig un cop a la setmana. Per tant, es podria dir que no està relacionat el fet de ser estudiant universitari amb uns mínims de coneixements i tenir uns millors hàbits de cura i manteniment, al menys, a la universitat de Manipal. Cal destacar, però, que tot i no tenir uns bons hàbits, eren usuaris asimptomàtics.

En quant a l'estudi esmentat inicialment que comparava usuaris control amb metges, realitzat per [Sapkota el 2015](#), tot i la diferència del 5.4% en quant al total compliment

entre usuaris que es van examinar com a control i els metges, ambdós grups presentaven hàbits molt similars i la pràctica que van demostrar més fluïda estava relacionada amb el reemplaçament dels estoigs i l'ús de solució nova.

## **2.2 Lents de contacte i el contacte amb l'aigua**

La interacció de les lents de contacte amb aigua també té lloc durant les activitats que els usuaris practiquen durant el seu dia a dia: dutxar-se o nedar en serien uns exemples comuns. En aquests casos segueix sent perillós aquest contacte, i per tant, cal avisar al pacient i proposar-li alternatives per una bona prevenció, com l'ús de lents de contacte diàries, portar ulleres per nedar o treure's les lents de contacte per entrar a la dutxa. En un estudi realitzat el 2014 per [Gyawali i els seus col·laboradors](#), es van obtenir valors del 35.5% d'usuaris que realitzaven activitats aquàtiques utilitzant les lents de contacte sense cap tipus de prevenció.

## **2.3 Manipulació de les lents**

Els mals hàbits no només estan en els accessoris i amb el contacte amb l'aigua sinó que també poden ser deguts a una mala pràctica a l'hora de manipular les lents, ja sigui pel fet de no rentar-se les mans abans o per la pròpia manipulació de les LC.

### **2.3.1. Higiene de les mans**

Els professionals de la visió han de remarcar que cal rentar-se les mans cada vegada que es manipulen les lents de contacte i tots els accessoris que hi estan relacionats. En una mostra estudiada per [Gyawali et al \(2014\)](#) els usuaris mateixos es consideraven un 90% complidors en l'ús i el manteniment de les seves lents de contacte però, per contra, prop del 60% de pacients reconeixien que no es rentaven les mans correctament: només el 44.2% ho feien amb sabó i tampoc confirmaven que ho fessin cada vegada que manipulaven les lents. Cal tenir en compte que les mans estan constantment en contacte amb superfícies brutes i que fàcilment poden transmetre microorganismes a les nostres superfícies oculars, per tant, cal assegurar-ne la correcta neteja. En l'estudi realitzat per [el grup de recerca de Donshilk, el 2007](#), només un 27%

dels usuaris eren conscients que el fet de no rentar-se les mans a l'hora de manipular les lents podia augmentar el risc de complicacions relacionades amb queratitis microbiana en un 33%. La dada anterior està confirmada per estudis epidemiològics realitzats per [Keay i Stapleton durant el 2008](#).

### 2.3.2. Manipulació pròpiament dita de les lents de contacte

Seguit de la higiene de mans, ve la manipulació pròpiament dita de les lents de contacte. Només en el cas de les lents de reemplaçament diari és tan senzill com obrir el blíster, inserir la lent a l'ull i un cop utilitzades, treure-les i llençar-les. Per això en molts casos, tenir bons hàbits en la pràctica d'aquest tipus de lent és més fàcil. [Dumbleton et al \(2013\)](#) indicaven que el percentatge de desobediència era tan sols d'un 9% en quant a reemplaçament i, d'aquests, el 60% era per estalviar diners, seguit de reutilitzar les lents per haver-se quedat sense i oblidar-se de demanar-ne de noves. Per altra banda, segons el mateix estudi, dormir amb les lents posades és l'altre mal hàbit predominant en usuaris de lents de contacte de reemplaçament diari. Els valors per aquest mal costum indicaven que 75% dels usuaris feien la migdiada amb les LC posades i el 28% hi dormien la nit sencera. Aquest estudi es va realitzar en diferents països i es van comparar els hàbits entre ells. El país amb més incompliment en l'ús i manteniment de les lents diàries es trobava a Austràlia i el que tenia millors hàbits era la població Noruega.

En canvi, per a les lents reutilitzables són necessaris uns hàbits d'ús i manteniment més específics. Dins d'aquets hàbits es troba la neteja: **cal fregar i esbandir la lent** per tal d'eliminar la brutícia, agents microbians i proteïnes que es poden depositar a la superfície de la lent durant el seu ús. Aquestes pràctiques són necessàries per tal d'aconseguir, durant el seu temps de vida recomanat, un millor confort i disminuir i prevenir possibles complicacions. Per aquesta pràctica de neteja, la major part dels usuaris utilitza solució única. Hi ha tipus de solucions úniques amb les què no cal fregar ni esbandir, però tot i així s'ha comprovat que aquesta pràctica dóna millors resultats de manteniment i confort sobre tot en materials de silicona i hidrogel. Segons [Gyawali et al \(2013\)](#), es trobaven nivells més aviat baixos de compliment en aquestes pràctiques (20.5%), i principalment en la recomanació d'esbandir les lents abans de

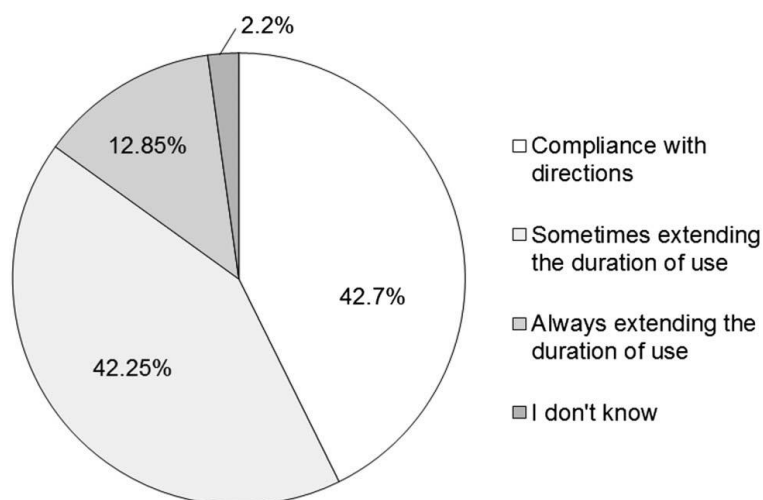
posar-se-les, on el compliment era només d'un 2.6%. El mateix any, el grup de recerca de [Dumbleton](#) gairebé va arribar a trobar un 40% d'usuaris que cada nit fregaven i esbandien les seves lents al treure-se-les, contra un 32% que només ho feia un cop a la setmana i un 11% que reconeixia que no ho feia mai.

No s'han trobat diferències significatives en quant al número de complicacions segons si s'empri peròxid d'hidrogen o solució multi propòsit per la cura i manteniment de les LC. El que sí s'ha identificat en els usuaris que utilitzen solució de manteniment de peròxid d'hidrogen és una freqüència més baixa de tenyits corneals i infiltrats. Acompanyar les pràctiques d'ús de solució de manteniment amb una bona higiene de mans amb aigua i sabó i finalment assecat amb un tovalló de paper també ajuda a reduir riscos d'infecció.

## 2.4 Hàbits de reemplaçament de les lents

Tot i que s'ha comprovat que utilitzar les lents un cop s'ha passat el període de reemplaçament dona incomoditat i pitjor visió degut a l'acumulació de proteïnes, molts dels usuaris tenen tendència a allargar-ne els dies d'ús. Segons [Gyawali et al \(2013\)](#), un 24.3% d'usuaris **allargaven l'ús de les seves lents una setmana més** del que tocava. Tenint en compte un altre estudi que va obtenir informació sobre l'incompliment de reemplaçament de les lents de contacte segons el tipus de reemplaçament de les lents, [Dumbleton et al \(2013\)](#) informen que 12.5% dels usuaris de lents de contacte de reemplaçament diari allargaven el reemplaçament, un 63% dels usuaris de lents de contacte de reemplaçament quinzenal, un 52% dels que empraven LC mensuals i un 33% dels que portaven altres tipus de LC. Aquest estudi es va realitzar, en part, de manera presencial en forma de pràctica i discussió entre els participants i els mateixos usuaris reconeixien que el mal hàbit era degut a oblidar-se del dia de reemplaçament, o fins i tot n'hi havia que fins que no notava que no es podia posar les lents no les reemplaçava. Com s'ha comentat anteriorment, en un altre estudi de [Dumbleton et al \(2013\)](#), aquests autors també indicaven, com a raó principal d'incompliment pel que fa al reemplaçament de les lents de contacte, un 60% era per

estalviar diners en usuaris de lents de reemplaçament diari i en un 76% dels casos recordaven que el reemplaçament havia estat recomanat per l'optometrista.



**Figura 2.3-** Compliment en la durada recomanada d'ús de les lents de contacte. (Ichijima et al, 2014)

En canvi, tal i com es pot observar en el la figura 2.3 de l'estudi realitzat per [Ichijima i el seu equip \(2014\)](#), el percentatge d'incompliment per portar les lents de contacte un cop finalitzat el seu temps de reemplaçament és d'un 57.3% i, d'aquests, un 60.3% perquè creu que no hi ha cap mal en deixar-les més temps, un 44.3% per oblit i un 16.4% expressament per estalviar diners.

Finalment, en un estudi recent realitzat per [Chalmers et al \(2016\)](#), el nivell d'incompliment anava relacionat amb la manera d'adquirir les lents, de la que en parlarem més endavant, i donava valors més elevats de compliment en els usuaris que adquirien les lents de contacte dels seus professionals de la visó, amb un 54.9% de compliment, en comparació amb usuaris que adquirien les seves lents de contacte per internet, amb un compliment pel que fa reemplaçament d'un 51.2%, una mica inferior.

## 2.5 Ús de les lents i activitats per al dia a dia

És important saber que durant el dia a dia dels pacients hi pot haver risc en les activitats quotidianes que realitzen. Anteriorment s'ha nombrat el contacte amb aigua de l'aixeta o el fet de realitzar activitats d'aigua com nedar i dutxar-se però també es considera un mal hàbit portar les LC més hores del recomanat i dormir amb elles. A continuació, anem a veure aquests dos aspectes:

### 2.5.1. Sobre ús de les lents de contacte

Un 37.9% dels usuaris estudiats [el 2014 per Ichijima i col·laboradors](#) informaven haver tingut complicacions degudes a un ús excessiu de les seves LC. En l'estudi de [Chalmers et al \(2016\)](#) es va trobar que només un 49.1% dels usuaris no portava mai o poques vegades, més de **18 hores al dia** les seves lents de contacte. La conseqüència més freqüent que es pot trobar en els casos d'excés d'hores d'ús pot ser la sequedat al final del dia, que dona desconfort, més dipòsits de proteïna a la superfície de la lent i hiperèmia conjuntival límbica i palpebral. Aquests signes i símptomes també estan directament relacionats amb l'ús de lents de contacte brutes degut a un retard amb el seu reemplaçament o per una higiene poc eficaç.

### 2.5.2. Dormir amb les lents de contacte

[Morgan et al \(2011\)](#) van observar un valor molt significatiu d'usuaris que dormien amb les lents de contacte posades, exactament un 80%. En alguns casos els propis usuaris comentaven, principalment en els casos de LC de silicona hidrogel, que el seu professional de la visió els havia informat que eren més transpirables i que, per tant, permetien un ús més perllongat que incloïa temps amb els ulls tancats sense perill. Actualment, malgrat la millor permeabilitat a l'oxigen d'aquests materials, s'ha acabat recomanant no acostumar-se a aquest hàbit ja que estudis epidemiològics demostren que dormir amb les lents posades augmenta el risc de patir **queratitis microbiana** i infiltrats corneals asimptomàtics. A més, segons [Schein et al \(2005\)](#), dormir amb les lents posades, sobre tot amb materials com la silicona hidrogel, resultava en l'aparició de complicacions en un rang d'entre el 10 i el 20 per 10000 usuaris a l'any. Aquest resultat no era el mateix que per als materials d'hidrogel: el nivell de complicació relacionat amb els infiltrats corneals per dormir amb les lents de contacte posades si el material de la lent és silicona hidrogel era el doble comparat amb els d'hidrogel. Per tant, les complicacions no apareixen a causa de la permeabilitat a l'oxigen, millor en les lents de silicona hidrogel, sinó possiblement per una major concentració de dipòsits i microorganismes a la seva superfície, d'inferior humectabilitat, per norma general, que



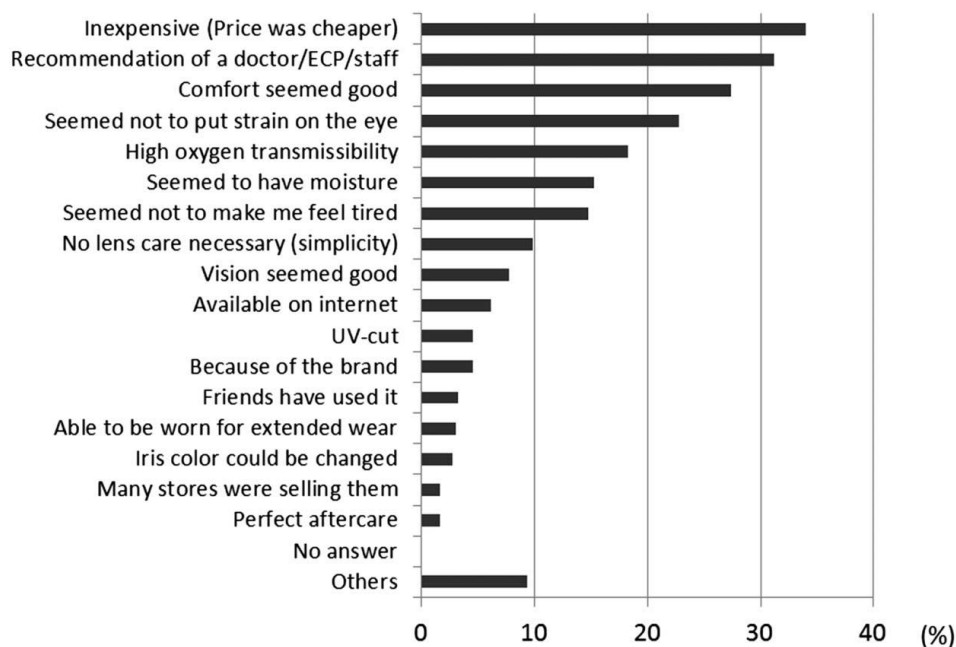
en els materials d'hidrogel. Així, cal informar al pacient que, en cas de dormir amb les lents posades, si hi ha aparició d'ull vermell i sec és necessari suspendre durant uns dies l'ús de les mateixes i fer servir les ulleres per precaució fins que el seu professional de la visió el pugui atendre. [Gyawali et al \(2014\)](#) van documentar un valor del 25.2% d'usuaris de lents de contacte que dormien amb les mateixes, incloent-hi becaina i durant tota la nit; en canvi a l'estudi de [Dumbleton et al \(2013\)](#), els autors descriuen valors més elevats. Així, més de la meitat de la mostra estudiada dormia amb les lents posades: 47% feia migdiada, 7% hi dormia ocasionalment i només un 2% hi dormia freqüentment. Molts dels pacients sembla ser que eren conscients del mal ús, ja que informaven que l'endemà les seves lents eren més incòmodes, però tot i així no tenien sensació de risc ja que "només era una nit". En aquest mateix estudi, en el qual es va realitzar un debat amb els usuaris, ells mateixos es mostraven ignorants quan els hi van preguntar sobre les conseqüències i infeccions que podien patir de seguir amb aquest mal hàbit. En un altre estudi més específic per a lents de contacte diàries, realitzat també pel grup de [Dumbleton](#) el mateix any, es descrivia un increment dels usuaris que dormien amb les lents, amb valors per sobre del 75% d'usuaris que ocasionalment dormien amb les lents i un 28% que hi havia dormit durant la nit sencera dins del mes anterior a participar en l'estudi.

Finalment, en el mencionat estudi de [Chalmers i col·laboradors del 2016](#), sobre el 20% de pacients acostumaven a fer la migdiada amb les lents posades, entre el 24.8% i el 39.4% reconeixien que a vegades feien la migdiada amb les lents posades i només entre el 3.9% i el 13.5% deien que no feien mai migdiada amb les lents posades. En quant a dormir-hi durant la nit, un 47.7% no ho feien mai però encara hi ha un rang entre el 32.7% i el 8.7% que sí que ho feien.

## 2.6 Adquisició de les lents de contacte i visites de control

Tot i estar en una era tecnològica on cada vegada abunda més el **mercat online**, sembla ser que la predominança de compra de lents de contacte encara no s'ha incorporat plenament a aquest sistema, si bé poc a poc s'hi va posicionant. [Ichijima et al \(2014\)](#) mostraven que en el volum de ventes durant aquell any en la mostra

japonesa estudiada predominava la venda a llocs especialitzats i cadenes de botigues d'ulleres en un 41.3%, seguit de clíniques especialitzades i hospitals amb un 25.5% i fins al tercer lloc no es posicionava internet, amb un valor del 17.5%. Comparant aquests valors amb un estudi el mateix any per [Dumbleton et al](#), s'observa un petit canvi, on el primer lloc l'ocupa la compra al seu optometrista o hospital en un 54% de la mostra, seguit d'òptica o botiga en un 32% i finalment, amb 12% dels compradors, l'internet. Segons el treball del [grup d'Ichijima](#), tal i com es pot observar en la figura 2.4, els usuaris acostumaven a tenir en compte, en un percentatge molt elevat, el preu. En segon lloc, molts d'ells tenien en compte la recomanació del seu professional de la visió i seguidament es decanten per les LC que els hi ofereixen més confort.

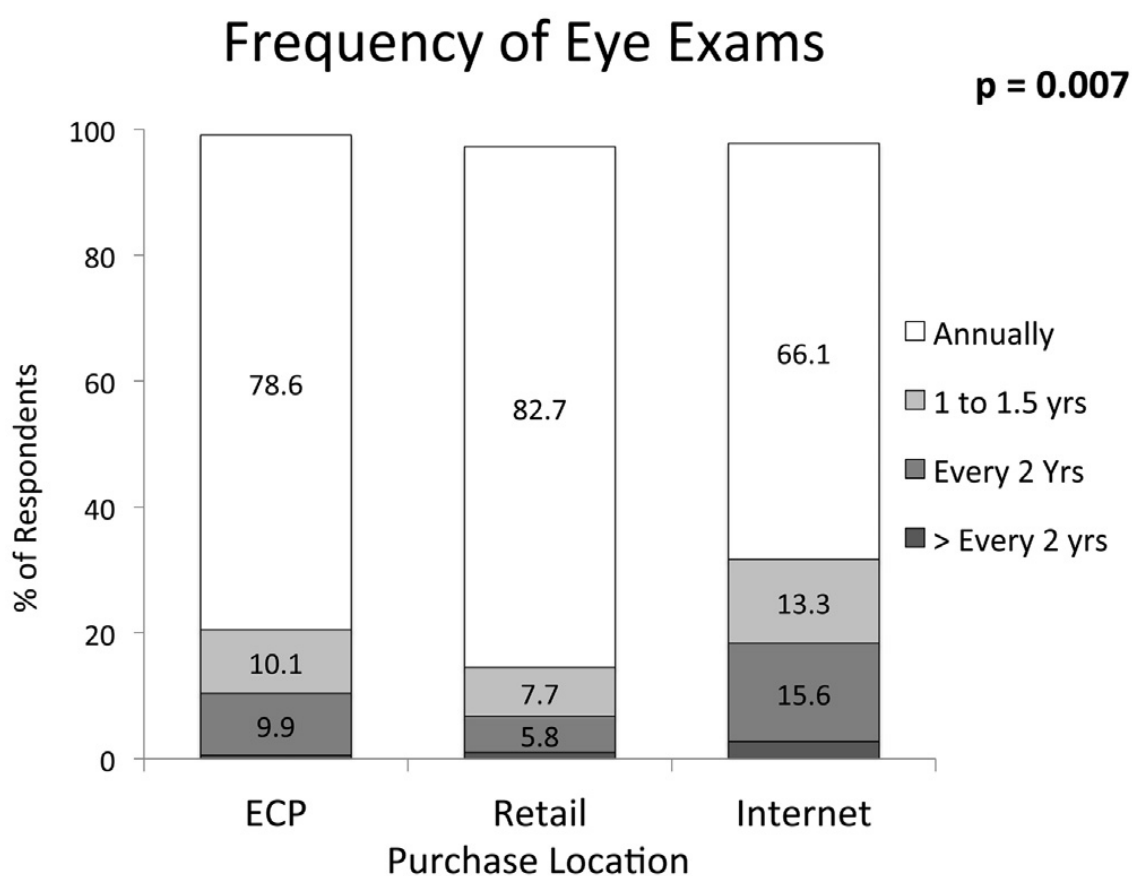


**Figura 2.4-** Raons per les quals els usuaris canvien les seves lents (n=816, incloses les respostes múltiples [372 usuaris]) ECP= Professional de la visió. (Ichijima, 2014)

D'altra banda, en alguns casos s'han trobat dades interessants que informen que els pacients que compren un subministrament anual de lents de contacte solen tenir uns millors hàbits de manteniment i ús i també compleixen més amb les seves visites de control amb el seu especialista. En canvi, el perfil d'usuari que té un tipus de reemplaçament inferior a un any acostuma a tenir pitjors hàbits, incloent l'allargament del reemplaçament i intervals més amplis entre les visites de control ([Chalmers et al, 2016](#)).

La feina del professional de la visió és, un cop acabada l'adaptació, poder prevenir les complicacions o corregir els mals hàbits del pacient per tal d'evitar-les, però aquesta pràctica és complicada si el pacient no segueix els consells recomanats i, principalment, si no segueix les corresponents **visites de control**. Els factors que poden tenir a veure amb l'alteració del compliment de les visites de control són els ingressos familiars, haver contractat una assegurança, la font de compra i el sexe, [segons l'equip de Dumbleton \(2013\)](#). Un dels factors que feia que els usuaris anessin regularment a les visites de control, com és d'esperar, era el fet d'haver patit alguna complicació: en un 38.3%, quan en el mateix estudi realitzat per [Gyawali et al \(2013\)](#), el percentatge d'usuaris que no anaven a les revisions de control pel simple fet de no recordar quan els hi tocava assistir-hi era del 39.3%. Per altra banda hi havia un bon volum de participants que informaven anar pel cap baix cada sis mesos a visitar-se (79 usuaris dels 103 participants – un 73.4%). En l'estudi de [Ichijima i els seus col·laboradors \(2014\)](#), on es comparava dades d'un any anterior amb l'actual, el percentatge d'usuaris que es revisaven un cop cada 3 mesos passava d'un 25% a un 12.7%, una diferència estadísticament significativa ( $p < 0.05$ ) entre els dos anys. En quant als pacients que es revisaven un cop a l'any, els valors augmentaven d'un 11.2% al 24%. Finalment, per als individus que es visiten amb menys freqüència de la indicada s'obtenia un 28.5%, amb un 40.3% d'usuaris que no s'havien visitat mai. Aquesta darrera dada és força preocupant ja que les visites de control d'aquesta pràctica no només serveixen per verificar si l'adaptació segueix sent ideal, sinó també per la prevenció de possibles complicacions, principalment tenint en compte que algunes complicacions poden ser, inicialment, asimptomàtiques, és a dir, indetectables pel propi pacient. Efectivament, moltes de les complicacions asimptomàtiques que poden semblar inofensives i reversibles al principi poden convertir-se en problemes molt seriosos que poden amenaçar la visió. Per la seva banda [Chalmers et al \(2016\)](#) descriuen estudis molt recents on es mostren casos d'infeccions oculars serioses en pacients que han realitzat la compra de lents de contacte toves per internet, sent aquestes complicacions degudes a uns mals hàbits de compliment en l'ús i el manteniment de les lents de contacte adquirides i a la disminució de les visites de control amb un professional de la visió. Val a dir que, en el mercat emergent online comentat anteriorment, els valors obtinguts en l'estudi sobre la compra de subministraments de lents de contacte

actualment ja no tenen gaire a veure amb les dades dels estudis de fa només dos anys, ja que el valor de compra per internet, si més no als Estats Units, és d'un 18%, superant l'adquisició de LC al seu professional de la visió, amb només un 16.6% de les compres. Això sí, les compres segueixen liderades per les botigues especialitzades, amb un 27.9%. De tots aquells usuaris que compraven les seves lents de contacte per internet, tal i com es pot observar en la figura 2.5, un 66.1% anaven a revisar-se un cop a l'any amb el seu professional de la visió. Però comparat amb la població que adquireix les seves lents de contacte en altres llocs són els que menys seguit en fan.



**Figura 2.5-** Freqüència de visites de control depenent d'on adquireixen les lents de contacte. (ECP = Professional de la visió [n=646]; Retail = venda al detall [n=104]; Internet = internet i telèfon [n=2218]) En blanc son les visites anuals i, a mesura que va enfosquint-se el gris, significa un augment entre el període de temps entre visita i visita. (Chalmers et al, 2016)

Com a dada interessant, fins i tot a un 50% de la mostra de metges avaluats per [Sapkota l'any 2015](#) els costava anar a les visites de control.

## 2.7 Consciència de risc

Molts d'aquests aspectes parlats anteriorment s'originen al fet que molts dels **usuaris no són conscients del risc** que poden córrer fent un mal ús de les seves lents de contacte i adquirint mals hàbits. Val a dir que l'adquisició de mals hàbits no s'ha vist que estigui relacionada directament amb l'edat, gènere, o pràctica professional. Igualment, ja s'ha comentat que molts usuaris agafaven males pràctiques perquè el fet de realitzar-les correctament no els proporciona resultats beneficiosos immediats. A més, un usuari que no tingui tendència a patir complicacions també tindrà més tendència a relaxar-se i a agafar mals hàbits. On sí que es va trobar una relació va ser entre el nivell de compliment en els usuaris joves d'aproximadament 25 anys o inferior i el defecte refractiu superior o igual a 5 diòptries (McMonnies, 2011). Robertson i Cavanagh (2011) van trobar que un 58% de la mostra examinada podia identificar amb el nom al menys una complicació i, a més, relacionaven aquestes complicacions a la manipulació i confort en un 63% i a possibles infeccions en un 16%. Tot i això, la taxa d'incompliment que es va trobar en aquest estudi indicava que conscienciar als usuaris dels riscos no és suficient per establir un millor comportament.

En un estudi realitzat a Austràlia per Carnt i el seu equip (2011) es parlava que els usuaris amb una personalitat característica que tendeix a córrer risc està associada a incompliment i mals hàbits de ús i manteniment de lents de contacte, com ara dormir amb les lents posades o portar-les moltes hores més del recomanat durant el dia. Aquests usuaris tenen poca percepció del perill i les conseqüències que això els pot comportar.

Segons Yeung et al (2010) es trobava una clara relació entre el mal comportament i les complicacions. Així, el 36% dels pacients mai havien tingut cap complicació, el 39% havien tingut una complicació per ull i el 25% més d'una complicació per ull, amb un màxim de 3. La complicació més freqüent era la neo-vascularització en un 39% dels casos, seguida de 36% de conjuntivitis papil·lar gegant i de un 10% de papil·les. En un altre estudi, realitzat per Bui i col·laboradors (2010), es documenta un 11% de infeccions relacionades amb lents de contacte, amb 15% de les complicacions

originades en els mals hàbits de manipulació i confort, resultant en un 9% de casos d'abradió corneal. Val a dir que, dins d'aquesta mostra estudiada, un 80% coneixia els factors de risc associats amb l'ús de lents de contacte però no els relaciona amb mals hàbits. Un 5% de la mostra pensava que els problemes relacionats amb les lents de contacte són freqüents.

## 2.8 Informació conflictiva

Tenint en compte el nivell d'incompliment involuntari que es troba en la majoria dels casos, es pot remarcar el fet significatiu que suposa la insuficiència d'aprenentatge en una sola sessió. L'ensenyança d'informació conflictiva i l'educació deteriorada, amb el pas del temps i sense suport, només pot empitjorar l'incompliment o el mal ús. A més, amb la quantitat d'usuaris de lents de contacte que hi ha actualment, és molt alta la possibilitat de **seguir un consell d'un altre usuari i que no sigui correcte**. Si que s'ha trobat que, un cop s'ha patit una complicació i no ha resultat en l'abandonament de l'ús de les lents, la motivació del pacient per poder seguir portant lents de contacte ha fet que aquest augmenti la seva obediència en quant al compliment ([Bui et al, 2010](#)).

Tal i com s'ha esmentat en apartats anteriors, el fet d'adquirir mals hàbits pot estar relacionat amb situacions econòmiques adverses o falta de temps, la venda lliure sense assessorament específic ni reforç, els mètodes de neteja inefectius i el reemplaçament poc freqüent de lents o d'accessoris, entre molts d'altres. Tenir signes o símptomes sempre fa plantejar qüestions de millora del compliment. Normalment aquests signes o símptomes no resulten en un abandonament, sinó que ofereixen una oportunitat per reforçar i recordar els hàbits que són òptims en l'ús i el manteniment de les lents sense córrer el risc d'avorrir o ofendre el pacient, així com subratllar la importància de les visites de control. Segons [McMonnies \(2011\)](#), el percentatge d'abandonaments es troba al voltant d'un 20%. El risc d'ofendre el pacient també es pot veure disminuït emprant, com s'ha comentat anteriorment, un qüestionari o una guia amb el seguiment dels hàbits, acabant amb una autoavaluació. A més, aquesta guia pot ser efectiva per fomentar la confiança entre el pacient i el professional.



### 3. OBJECTIUS I HIPÒTESIS

Els objectius a assolir amb aquest estudi són:

- Valorar els hàbits d'ús i manteniment de lents de contacte en usuaris estudiants d'òptica i optometria.
- Valorar quina percepció i coneixements tenen els no usuaris de lents de contacte estudiants d'òptica i optometria.
- Comparar els coneixements i la consciència de risc que hi ha entre usuaris i no usuaris.
- Determinar si entre els participants de primer i els que ja estan finalitzant el grau hi ha alguna millora en les bones pràctiques degut al coneixement que van adquirint.
- Determinar si els futurs professionals de la visió tenen millors hàbits d'ús i manteniment que la resta de població estudiada fins ara, comparant els nostres resultats amb els d'altres estudis en poblacions diferents.
- Determinar si existeix alguna relació entre els hàbits que tenen els estudiants i la seva consciència de risc. (comparant resultats de la part 2 i la part 3).

A partir de la bibliografia consultada i d'acord amb els objectius proposats, presentem les següents hipòtesis:

- 1- El fet d'assolir coneixements no necessàriament va relacionat amb una millora del compliment ([Sapkota, 2015](#)).
- 2- La consciència de risc afecta el nivell de compliment ([Carnt, 2011](#)).
- 3- El nivell de compliment dels estudiants de la Facultat d'Òptica i Optometria del Campus UPC de Terrassa és similar al d'altres poblacions estudiades.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Descripció de la mostra

En aquest estudi es van analitzar les respostes de 100 estudiants d'òptica i optometria de la facultat del campus UPC de Terrassa d'entre 18 i 30 anys. La mostra constava de 22 homes i 78 dones i estaven repartits entre els 4 cursos del grau. Es podien dividir entre dos grups diferenciats: usuaris de lents de contacte (51) i no usuaris (49). En aquest cas, no es descartava cap individu determinat, ja que el que es pretenia en l'estudi era avaluar els coneixements i els hàbits d'ús i manteniment en lents de contacte que van adquirint els futurs professionals de la visió, o la idea que tenen els no usuaris del què hauria de ser un compliment correcte.

#### 4.1.1. Qüestions ètiques i protecció de dades.

La realització de l'enquesta és totalment voluntària, per tant, si algun participant decidia no realitzar-la, tenia la total llibertat de no fer-la.

Les dades d'aquest estudi són per tractar-se de manera totalment confidencial i tindran un ús exclusivament científic amb accés restringit a les persones fora dels qui porten a terme el treball. De totes maneres, totes les respostes són anònimes i no es fa cap prova ni invasiva ni no invasiva al voluntaris.

Tot i així, cal assegurar que aquest treball compleix la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal, i cal informar que les dades personals que ens faciliten els participants a l'enquesta són emmagatzemades i tractades per un posterior estudi.

### 4.2. Material, mètodes i procediment

El material emprat era, bàsicament, una enquesta anònima que es va passar durant el quadrimestre de tardor del curs 2016 – 2017, durant els 15 minuts inicials de la classe, amb el permís dels professors. Aquesta enquesta constava de 3 parts diferenciades (veure Annex I):

#### 4.2.1. Part 1: Generalitats.

Al principi de l'enquesta es demanaven dades generals com ara l'edat, el sexe, el quadrimestre del grau i si és usuari o no de lents de contacte. Tal i com es pot veure en la figura 4.1, en el cas dels no usuaris, ja se'ls referia directament a la darrera part de l'enquesta. En canvi, els participants que portaven ulleres però mai havien portat lents de contacte havien de contestar el que era referent al seu defecte refractiu i per què

no havien provat mai l'ús de les lents de contacte. També es tenia en compte els participants usuaris de lents de contacte que ja no en portaven. Si era així, també havien d'informar el valor de la seva correcció òptica i per què ja no portaven LC: perquè preferia anar amb ulleres, pel preu, per comoditat, perquè les portava per realitzar activitats que ja no fa, per motiu de complicació o per altres no esmentades.

Abans, però, els participants que portaven ulleres havien de contestar la resta de la primera part, que anava més encarada a les preguntes més genèriques: si és usuari de LC, si n'ha portat alguna vegada, el tipus d'ametropia i el seu valor, el temps que fa que és usuari, el material de les LC utilitzades, el tipus de reemplaçament de les LC, les hores d'ús diàries i si sabia la marca de les lents que utilitzava.

1.1. N'HAS PORTAT ALGUNA VEGADA?	<input type="checkbox"/> SÍ (ves directe a la pregunta 1.3)	<input type="checkbox"/> NO
1.2. PER QUÈ?	<input type="checkbox"/> No necessito correcció òptica. (ves directe a la PART 3) <input type="checkbox"/> No em crida l'atenció. (ves directe a la pregunta 2) <input type="checkbox"/> Em fa por (ves directe a la pregunta 2) <input type="checkbox"/> Altres (contesta breument i ves a la pregunta 2):	
1.3. PER QUÈ JA NO EN PORTES?	<input type="checkbox"/> M'agrada més anar amb ulleres. <input type="checkbox"/> Per el preu. <input type="checkbox"/> No hi vaig còmode. <input type="checkbox"/> Les portava per fer activitats que ja no faig. <input type="checkbox"/> Vaig tenir alguna complicació. <input type="checkbox"/> Altres:	
2. TIPUS D'AMETROPIA:	<input type="checkbox"/> Miopia <input type="checkbox"/> Hipermetropia <input type="checkbox"/> Astigmatisme <input type="checkbox"/> Especial (contesta breument i ves a la pregunta 4):	
3. VALOR DE LA AMETROPIA:	<input type="checkbox"/> Inferior a 2 diòptries. <input type="checkbox"/> Entre 2 i 5 diòptries. <input type="checkbox"/> Superior a 5 diòptries.	Si no portes LC salta a la PART 3.

Figura 4.1 – Retall de l'inici de la part 1 de l'enquesta.

Per avaluar el temps que fa que els participants són usuaris de lents de contacte s'agrupava entre: *menys de 6 mesos*, *entre 6 mesos i un any*, *entre 1 any i 5 anys* i *superior a 5 anys*.

A la pregunta referida al material de les lents de contacte, tal i com es pot veure en la figura 4.2, només s'hi definien els més usuals. En el cas que l'usuari no sabés de quin material eren les seves LC, també tenia una opció de resposta: *No sé quines són*, i si el material no era cap dels esmentats, tenia la opció de posar *Altres*.

Per avaluar les hores d'ús, es va classificar entre: *ús esporàdic, inferior a 6 hores, entre 6 i 12 hores i superior a 12 hores.*

5. MATERIAL:	<input type="checkbox"/> Silicona Hidrogel (toves)	<input type="checkbox"/> Hidrogel (toves)	<input type="checkbox"/> Rígides
	<input type="checkbox"/> No sé quines són	<input type="checkbox"/> Altres:	

**Figura 4.2** – Pregunta 5 de la Part 1 de l'enquesta, referida al material de les lents de contacte que utilitza l'usuari.

Si sabien la marca de les seves lents de contacte ho havien d'indicar ells mateixos i, a l'hora de fer l'anàlisi estadístic, es simplificava amb sí o no.

#### 4.2.2. Part 2: Solucions de manteniment i accessoris.

La segona part era més específica per als usuaris de lents de contacte i anava referida a les solucions de manteniment i accessoris, incloent-hi la manipulació, és a dir, la manera de rentar-se les mans, el tipus de solució de manteniment que utilitza i l'ús que en fa, la higiene de les lents i el manteniment de l'estoig. Aquesta part finalitzava amb dues preguntes referides a la informació que, en el moment de l'adaptació, li va proporcionar el seu optometrista i amb una que valorava la opinió que tenia el mateix usuari, respecte la seva educació de cura i manteniment amb les seves lents de contacte.

En quant a la higiene de mans, tal i com indica la figura 4.3, es preguntava detalladament com ho feia. També especificava si ho feia sempre, abans o després de manipular les lents o només quan hi pensava. Si no ho fa mai, des d'un principi podia respondre que *no*, i anar a la pregunta 2 de la part 2.

1. ET RENTES LES MANS QUAN MANIPULES LES LC?		<input type="checkbox"/> NO (ves a la pregunta 2)	<input type="checkbox"/> Sí
1.1. COM HO FAS?	<input type="checkbox"/> Només amb aigua.		
	<input type="checkbox"/> Amb aigua i sabó sense assecar.		
	<input type="checkbox"/> Amb aigua, sabó i me les asseco.		
	<input type="checkbox"/> Utilitzo una tovallola de roba per assecar-me les mans.		
	<input type="checkbox"/> Utilitzo tovallons de paper per assecar-me les mans.		
1.2. QUAN HO FAS?	<input type="checkbox"/> Sempre que manipulo les lents.		
	<input type="checkbox"/> Només quan me les poso.		
	<input type="checkbox"/> Només quan me les trec.		
	<input type="checkbox"/> Quan hi penso.		

**Figura 4.3-** Pregunta 1 de la Part 2 e la enquesta sobre la higiene de mans al manipular les LC.

La selecció que es va fer per determinar la solució de manteniment que utilitzava era: *solució única, solució salina, peròxid, aigua o res*. En el cas de lents de contacte diàries, la opció de *res* es marcava com a valor normal. També es preguntava si sabia quina marca utilitzava i quant de temps li durava. En aquest últim cas es dividia la durada entre molt, quan la resposta era superior a tres mesos; 2 mesos, com a valor específic, ja que aproximadament és el que recomanen els prospectes un cop s'ha obert el producte, per tant, es va agafar de referència; o poc, quan era inferior a dos mesos.

La part d'higiene de lents es pot observar detallada a la figura 4.4, on també es preguntava si aquesta pràctica la realitzava abans de posar-se les lents, després, mai o cada vegada que manipulava les lents. Calia tenir en compte que els usuaris de lents de contacte diàries no necessiten realitzar aquesta pràctica, també hi havia una resposta referida a ells: *Mai perquè faig servir LC diàries*.

**3. FREGUES LES LENTS?**

<input type="checkbox"/> Cada vegada, abans de posar-me-les. <input type="checkbox"/> Cada vegada que me les trec. <input type="checkbox"/> Mai perquè faig servir LC diàries. <input type="checkbox"/> Quan me les poso i quan me les trec.	<input type="checkbox"/> Quan hi penso. <input type="checkbox"/> Només les esbandeixo. <input type="checkbox"/> Mai
---	---

Figura 4.4- Pregunta 3 de la Part 2 de l'enquesta, referida a la higiene de les lents.

Seguidament, a les preguntes del manteniment de l'estoig demanàvem si en tenia, ja que els usuaris de lents de contacte diàries que en fan un ús esporàdic acostumen a no tenir-ne; si li canviava regularment el líquid, si el netejava i de quina manera ho feia i finalment, cada quant el reemplaçava.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les preguntes finals eren sobre les indicacions de l'optometrista: si els havia donat per escrit algun tipus d'informació o consell, si només les havia dit oralment o si no els havia dit res. Les preguntes següents remarcaven un parell de indicacions de l'optometrista, les quals són propenses a ser incomplertes per els usuaris: la manera de rentar les lents de contacte i el manteniment i reemplaçament de l'estoig.

Aquesta part finalitzava amb l'autoavaluació del tipus d'educació que l'usuari creia que tenia: *bona, normal o dolenta*. Això permetia comparar els valors obtinguts i els que realment l'usuari percep dels seus hàbits.

#### 4.2.3. Part 3: Hàbits.

La tercera i última part constava de 14 hàbits que podien tenir els usuaris de lents de contacte i els no usuaris, i també examinava la consciència de risc que presenten. Aquests, s'havien de valorar de l'1 al 4 si es creia que no era convenient fer-ho o es podia fer sense problemes. D'aquesta manera, els usuaris de LC havien de contestar 1 si mai ho feien o 4 si ho feien sempre, amb el 2 amb valor de *a vegades* i el 3 *sovint* entre mig. En canvi, per als no usuaris, els valors quedaven referenciats com a 1- *no s'ha de fer*, 2 – *millor no fer-ho*, 3 – *S'ha d'anar en compte* i 4 – *no passa res/ s'ha de fer*. En la figura 4.5 es mostra la part amb les preguntes específiques que es van passar als participants. Per acabar, es preguntava si creien que les complicacions eren usuals o no, si eren capaços de nombrar-ne alguna, que indiquessin si n'havien patit mai alguna i els motius els quals l'havien patit si els sabien.

Dormir amb les LC posades	1	2	3	4
Portar les lents més hores de les recomanades	1	2	3	4
Reemplaçar les lents més tard del que s'indica	1	2	3	4
Nedar amb les lents de contacte	1	2	3	4
Dutxar-se amb les LC posades	1	2	3	4
Esbandir les LC amb aigua de l'aixeta	1	2	3	4
Reomplir el líquid de l'estoig de les LC	1	2	3	4
Tardar en gastar el líquid del pot més de 2 mesos	1	2	3	4
Compartir un estoig utilitzat amb algú	1	2	3	4
Netejar l'estoig de les LC	1	2	3	4
Posar a l'estoig solució de manteniment nova diàriament	1	2	3	4
Fregar i esbandir les LC al treure-les dels ulls	1	2	3	4
Canviar l'estoig de tant en tant	1	2	3	4
Netejar-se les mans abans de manipular les LC	1	2	3	4

Figura 4.5- Preguntes realitzades a la Part 3 de la enquesta a valorar entre 1 i 4.

Tal i com s'ha esmentat al principi de tot, els participants que no eren usuaris de lents de contacte havien de contestar menys preguntes ja després la part de les preguntes inicials rebien instruccions de passar directament a aquesta última part.

### 4.3. Anàlisi estadística: Excel i SPSS

La primera part de l'anàlisi estadística va ser a partir de l'Excel. La finalitat amb aquest programa era fer una taula entenedora per el programa d'anàlisi de dades específic, en el nostre cas, SPSS. Va caler posar valors numèrics a les respostes obtingudes per poder tractar-les correctament.

A continuació, amb l'SPSS v.20 (IBM Inc.) es van obtenir les freqüències de resposta de cada una de les preguntes de què constava l'enquesta, així com una descripció de les dades demogràfiques (edat, sexe i quadrimestre d'estudi) dels subjectes que havien participat a l'enquesta. En el cas de l'edat, en tractar-se d'una dada numèrica contínua, emprem el promig i la desviació estàndard.

Per tal de tenir una sola dada numèrica que servís per avaluar l'estat global de compliment definim el Nivell General de Compliment (NGC) com el sumatori de les respostes a les preguntes de la part 3 de l'enquesta, sobre hàbits generals. Recordem que aquestes preguntes eren comuns per usuaris i no usuaris, i que la resposta podia ser un valor entre 1 (mal hàbit) i 4 (bon hàbit). Donat un total de 14 preguntes, podem tenir, doncs, un valor entre 14 (molt mal compliment) i 56 (molt bon compliment). El valor de la NGC també el tractem com a dada numèrica (si bé després de comprovar la seva normalitat presentarem les dades com a mediana i rang interquartil).

Finalment, s'emprà l'estadística inferencial per determinar si hi havia diferències en el compliment entre usuaris i no usuaris (en les preguntes comuns de la part 3 i en el NGC), així com, dins de cada grup per separat, entre homes i dones i en funció del quadrimestre d'estudi. Per dur a terme aquesta part estadística vàrem utilitzar el test de Wilcoxon per mostres independents (comparàvem subjectes diferents). Valors de significació estadística ( $p$ ) inferiors a 0.05 ens indicaven que hi havia una diferència entre els dos grups estudiats.



## 5. RESULTATS I DISCUSSIÓ

### 5.1. Demografia de la mostra.

Les dades demogràfiques dels participants queden referenciades a la taula 5.1. En total es van passar 100 enquestes, 51 de les quals eren o havien estat individus portadors de lents de contacte. Les edats dels estudiants oscil·laven entre 18 i 30 anys ( $20.3 \pm 2.6$ ) i, com era d'esperar, a la facultat hi predominava el gènere femení, per tant, van realitzar l'enquesta més dones que no pas homes. Tot i així, hi ha més homes que no són usuaris de lents de contacte, en canvi, en quant a les dones, hi predominen les usuàries. Aquestes diferències són estadísticament significatives ( $p = 0.012$ ).

	Usuaris	No usuaris	Significació estadística (p)
<b>edat</b>	$20.5 \pm 2.2$	$20.3 \pm 2.6$	$>0.05$
<b>sexe</b>	6 homes 45 dones	16 homes 33 dones	0.012
<b>quadrimestre</b>	41.2% 1Q 0.0% 2Q 3.9% 3Q 3.9% 4Q 33.3% 5Q 2.0% 6Q 11.8% 7Q 3.9% 8Q	51% 1Q 0.0% 2Q 0.0% 3Q 0.0% 4Q 30.6% 5Q 0.0% 6Q 10.2% 7Q 8.2% 8Q	$>0.05$

Taula 5.1 – Taula amb dades demogràfiques de la mostra estudiada.

Segons els resultats de l'estadística inferencial, no s'han trobat valors significatius que diferenciï entre usuaris i no usuaris ni en edat, ni en quadrimestre d'estudi ( $p > 0.05$ ).

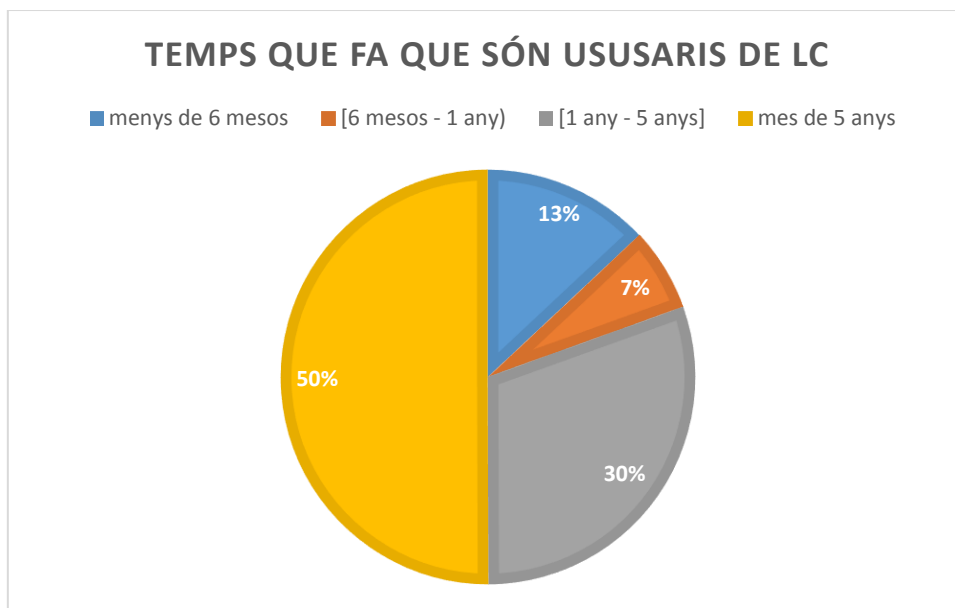
### 5.2. Respostes obtingudes a partir dels usuaris de LC.

Tal i com s'explica als mètodes, els participants a la enquesta que eren usuaris de lents de contacte havien de contestar més preguntes que no pas els no usuaris. Entre aquests no es va mostrar cap diferència o relació entre els hàbits d'ús i manteniment i el gènere. Per altra banda, sembla ser que el temps què fa que un individu és usuari de LC sí que fa variar els hàbits de compliment. Anem a comentar els resultats dels usuaris de manera més específica:

#### 5.2.1 Lents de contacte i el seu manteniment.

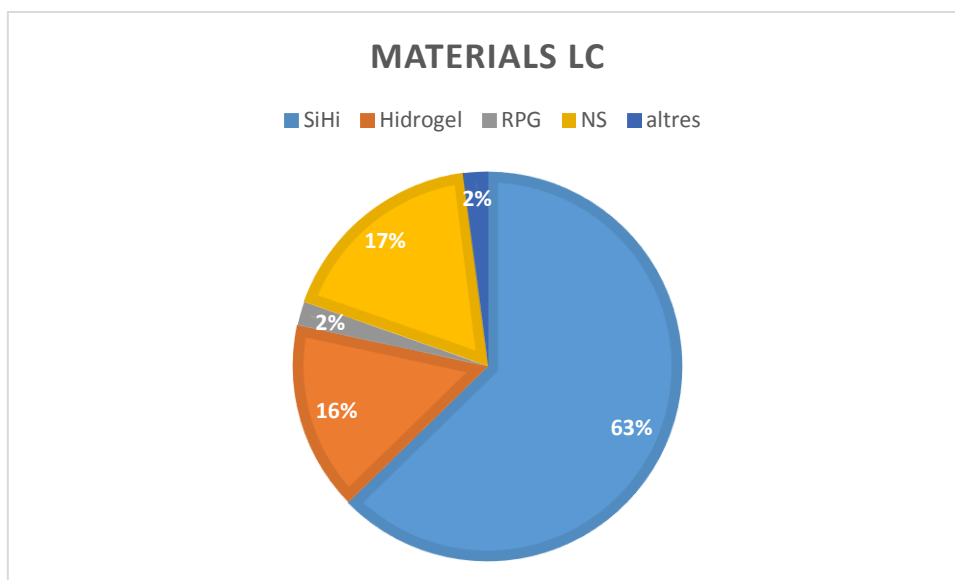
Un 51% dels participants en l'estudi eren o havien estat usuaris de lents de contacte i, tal i com es pot observar en la figura 5.1, un 50% d'aquests ho eren des de feia més de 5 anys. Per tant, la meitat dels participants eren usuaris de lents de contacte abans de començar el grau en òptica i optometria. Eliminant un 9.8% dels participants que, per

algun motiu no van saber respondre el temps que feia que portaven LC, vam obtenir que el 30.4% d'usuaris feia entre 1 i 5 anys que porten LC, seguit del 13% d'usuaris que les portaven feia menys de 6 mesos i, amb el percentatge més baix, un 6.5% d'usuaris que en portaven des de feia de mig a un any.



**Figura 5.1-** Gràfica que mostra el temps que fa que els usuaris porten LC.

De tots aquests, i tal i com mostra la figura 5.2, el material que en predomina és la silicona hidrogel amb un 62.7%, seguit de l'hidrogel amb 15.7% i un 2.0% fa us de lents rígides permeables al gas (RPG). Un 2.0% no tenia especificat el material a la enquesta i un 17.6% no sap quin és el material de les lents que utilitza.



**Figura 5.2-** En aquesta gràfica es mostren els percentatges dels materials de les lents que utilitzen els usuaris que van participar en l'enquesta: Silicona Hidrogel (SiHi), Hidrogel, Rígida permeable al gas (RPG), Altres i, en el cas que l'usuari no ho sàpigués (NS).

Segons els valors estadístics, no s'ha trobat cap dada significativa, però sí algunes relacions que fregaven el  $p < 0.05$ . Lògicament, gairebé és significativa la relació del

material i el tipus de reemplaçament, ja que segons el material del qual està feta la lent pot tenir més durada o menys. També hi frega la relació amb la durada de la solució de manteniment, el sobre ús i dormir amb les lents de contacte posades.

Similar amb valors d'altres articles, com el de l'estudi que va realitzar [l'equip de Yeung l'any 2010](#) on la majoria d'usuaris utilitzen LC de reemplaçaments mensuals o quinzenals, a la mostra del nostre estudi es va trobar que un 62.7% utilitza LC que duren fins a un mes. En aquest cas, hi ha un percentatge igual entre usuaris de LC amb reemplaçament quinzenal i diari (15.7%), seguit de LC de reemplaçament anual amb un 3.9% d'usuaris i, finalment, hi va haver una clara minoria que va respondre *altres* (2.0%), sense especificar quin reemplaçament específic tenien les LC que ell o ella utilitzava.

A la figura 5.3 es mostra com *entre 6 i 12 hores* al dia és el període de temps que més utilitzen els participants de l'enquesta les seves lents de contacte (49%). Un 25.5% només en fa un ús esporàdic i un 21.6% n'abusa, ja que va indicar que les portava en períodes de temps superiors a les 12 hores diàries. Aquest valor també coincideix força amb els resultats obtinguts per [Gyawali i els seus companys en l'estudi que van realitzar el 2014](#), on van trobar que un 24.3% dels seus participants utilitzava les LC més hores del recomanat al dia. També van trobar que les dones feien més sobre ús que els homes ( $p < 0.05$ ), però en el nostre cas no hem observat aquestes diferències. Finalment, el percentatge més baix de participants, només un 3.9%, les porta menys de 6 hores al dia.

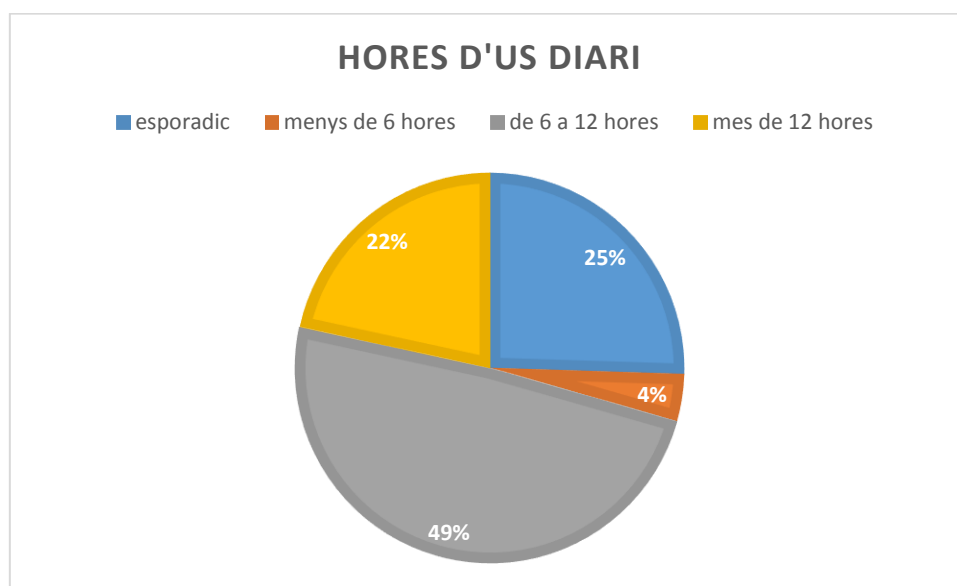
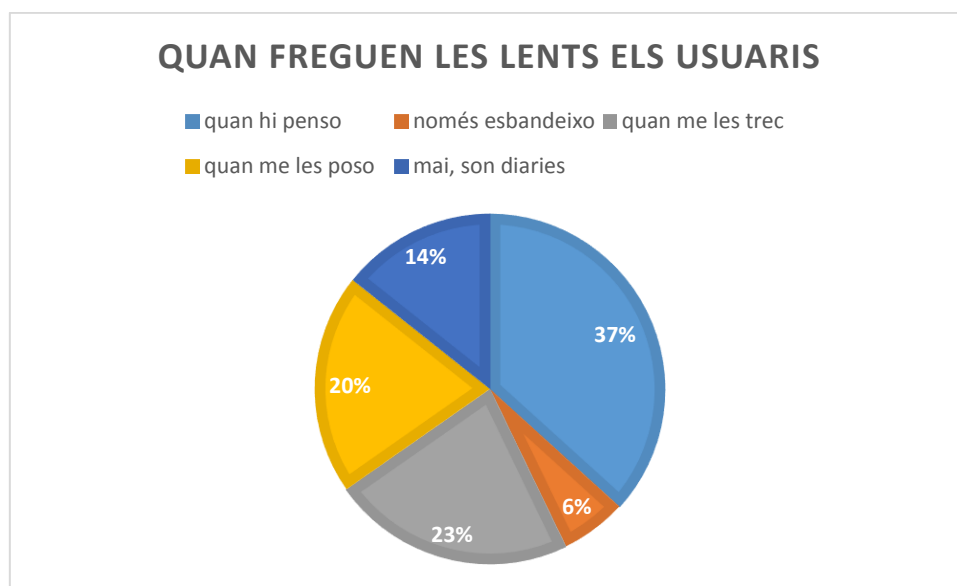


Figura 5.3 - Hores d'ús diàries que els participants usuaris utilitzen les seves LC.

Tot i que la majoria dels participants saben moltes de les característiques de les seves lents, un 49.0% no sabia o no recordava la marca de les lents de contacte que utilitza; la resta sí que la sap (51.0%).

En quant al manteniment de les LC, un 23.5% dels usuaris no fregen les seves lents i específicament, el 6.1% només les esbandeixen i el 14.3% no ho fa, ja que utilitza lents

de contacte diàries que no necessiten aquest tipus de manteniment (figura 5.4). Del 76.5% que sí que ho fan, un 22.4% les freguen quan se les treuen i el 20.4% abans de posar-se-les. Hi ha un 36.7% dels participants que només ho fan quan hi pensen.



**Figura 5.4-** Aquesta gràfica mostra quan els usuaris freguen i/o esbandeixen les seves LC.

Aquí es va trobar un valor significatiu entre el temps que fa que són usuaris i la manera de netejar les seves lents ( $p=0.047$ ). Tal i com mostra la taula 5.2, els usuaris que fa més de 5 anys que porten LC tenen tendència a fregar les seves lents només quan hi pensen, és a dir, que amb el temps d'ús els usuaris tendeixen a acostumar-se a no complir tant, possiblement degut al fet que les explicacions de l'optometrista els queden molt lluny, a més que fa més temps que incompleixen sense tenir complicacions.

Temps usuari	Quan freguen les LC					Total
	Quan hi pensa	Esbandir	Al treure	Al posar	Mai, són diàries	
< 6 mesos	1	0	2	1	2	6
6 mesos – 1 any	1	0	0	1	0	2
1 any – 5 anys	4	0	2	3	4	13
> 5 anys	11	3	5	4	0	23
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>44</b>

**Taula 5.2-** Mostra el número d'usuaris que responen, segons el temps que fa que utilitzen les LC, quan freguen les LC.

A partir de les respostes que es van obtenir a la PART 3 de l'enquesta, també es va trobar un valor significatiu per a *allargament del reemplaçament de les lents de contacte* relacionat amb el temps que fa que l'individu és usuari de LC ( $p=0.003$ ), al contrari que en *l'estudi de Carnt i el seu equip, on el 2011* no trobaven relació entre aquestes dues variables.

Tal i com es pot veure en el recompte a la taula 5.3, tornen a ser els usuaris que fa més de 5 anys que porten LC els que, *a vegades*, allarguen el temps de reemplaçament de

les lents de contacte que utilitzen. En aquest cas, més de la meitat dels usuaris que fa entre 1 i 5 anys que porten LC, també tenen aquest mal hàbit.

Prèviament en el marc teòric s'ha comentat que, en alguns estudis s'indiquen les raons per les quals els usuaris allargaven el seu reemplaçament. Per exemple, a l'estudi de H. Ichijima et al. realitzat el 2014, la raó principal donada per l'allargament del reemplaçament era, amb un percentatge del 60.3%, que no hi havia cap mal en allargar la durada de l'ús de les lents. En altres casos era per diners o perquè s'oblidaven del dia de reemplaçament. En el nostre estudi no s'especifica, però els valors indiquen que, al igual que en el cas de fregar les lents, podria ser degut a que allargar el reemplaçament tampoc els ha portat mai cap complicació, i segons la seva experiència de veure que tenir bons hàbits no porta beneficis immediats (McMonnies, 2012), ho segueixen fent alguna vegada.

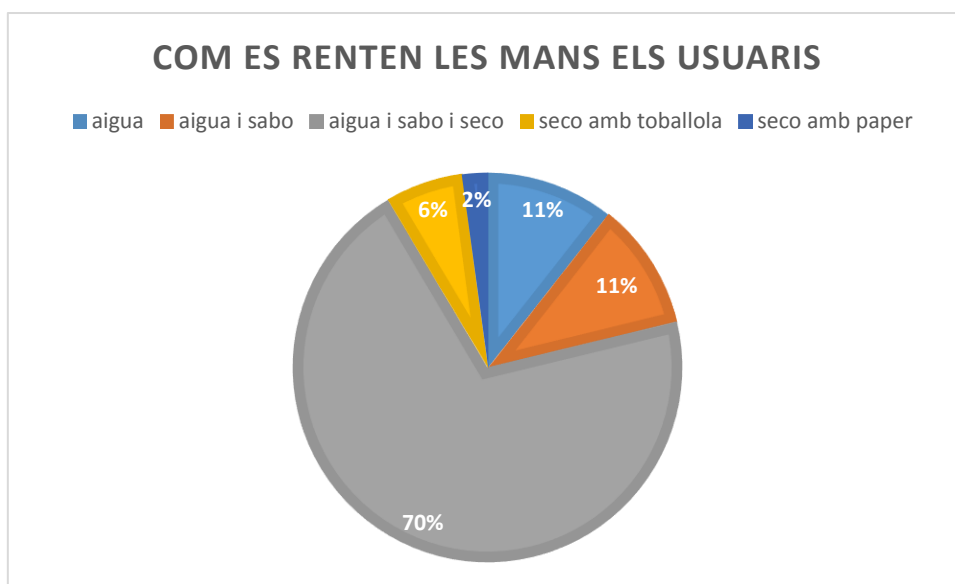
Temps usuari	Allarga el reemplaç				Total
	Mai	A vegades	Sovint	Sempre	
< 6 mesos	5	1	0	0	6
6 mesos – 1 any	0	1	1	1	3
1 any – 5 anys	4	8	2	0	14
> 5 anys	3	12	4	4	23
Total	12	22	7	5	46

Taula 5.3 – Relació de respostes dels usuaris i el temps que fa que ho són i si allarguen el reemplaçament de les seves LC.

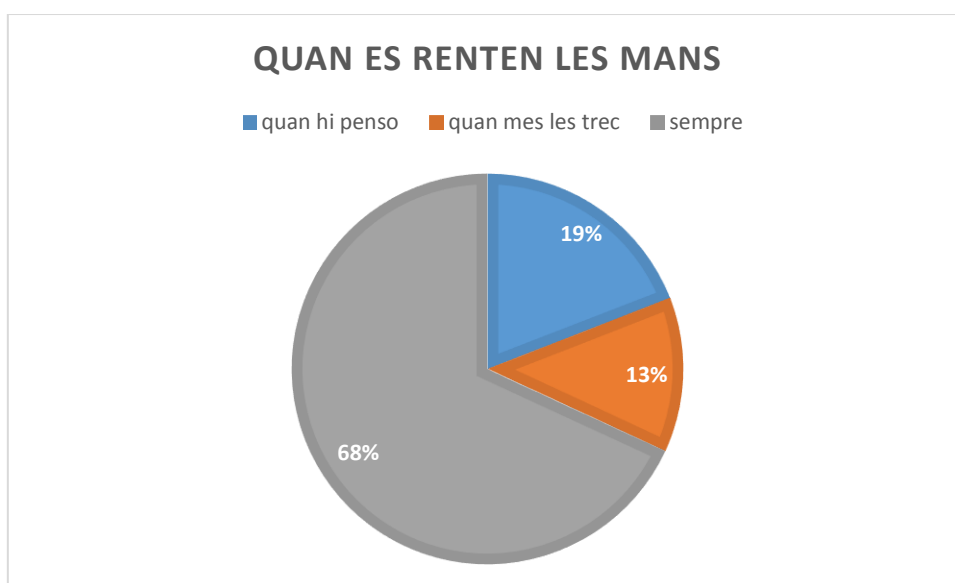
### 5.2.2. Higiene de mans.

A la pregunta inicial de si l'usuari de lents de contacte es renta les mans abans de manipular-les, un 7.8% va contestar que no i el 92.2% restant va indicar que sí. Seguidament es valorava la manera com ho feia, i el valor més elevat que es va obtenir va ser un 70% amb els usuaris que es rentaven les mans amb aigua i sabó i se les assecaven (figura 5.5). Unes dades força similars van ser les que l'equip de Gyawali va trobar el 2014: on un 95% indicava que es rentaven les mans, però només un 44.2% ho feien amb sabó en el seu cas. Per altra banda, en un estudi realitzat per Hickson - Curran i els seus companys el 2011, havien trobat valors d'higiene molt pobres en una mostra d'usuaris de LC a Austràlia. En el nostre estudi, només un 6.4% especificava que s'assecava les mans amb una tovallola de roba i un 2.1% ho fa amb una tovallola de paper. Coincidia que un 10.6% només s'esbandeix les mans amb aigua i un altre 10.6% es rentaven les mans amb aigua i sabó i manipulen les lents sense assecar-se-les.

Cada vegada que es manipulen les lents de contacte s'han de rentar les mans i el 68.1% dels usuaris participants ho fan així (figura 5.6). Hi ha un 19.1% de la mostra que són més despistats i van indicar que només ho feien quan hi pensen i un 12.8% han agafat l'hàbit de fer-ho només quan se les treuen.



**Figura 5.5-** El gràfic mostra com es renten les mans els usuaris, de manera més específica. En aquests resultats hi ha multi-respostes, ja que les respostes de si s'assequen les mans amb tovallola o amb paper, prèviament havien respost amb aigua, aigua i sabó o aigua sabó i assecar.



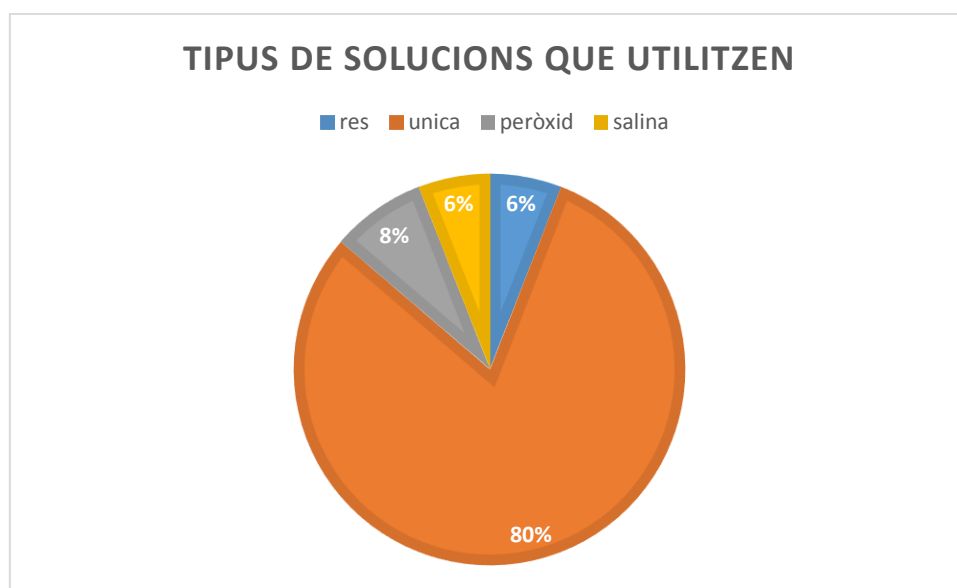
**Figura 5.6-** El gràfic mostra quan els usuaris es renten les mans abans de manipular les LC.

Està documentat que no rentar-se les mans incrementa el risc de patir queratitis microbiana un 33% (Carnt et al, 2011). A més, a la *review* que va realitzar McMonnies el 2012 hi apareix un seguit de motius pels quals és recomanable la higiene de mans per millorar la seguretat en l'ús i la comoditat de les lents de contacte.

### 5.2.3. Solucions de manteniment.

La solució de manteniment més utilitzada per la mostra d'usuaris de LC de l'estudi és la solució multi-propòsit o solució única: tal i com es pot observar en la figura 5.7, un

80.4% dels participants en fa ús. Té sentit que sigui així, ja que a l'apartat 5.2 parlant dels materials de LC més utilitzats, és la solució més fàcil d'utilitzar i òptima per el manteniment d'aquest tipus de lents. Un 7.8% fan servir Peròxid per netejar les seves lents i un 5.9% utilitzen només solució salina pel manteniment de les seves lents. Un altre 5.9% no fa ús de cap solució de manteniment però tampoc s'especifica si aquests casos són d'usuaris de LC de reemplaçament diari. Tots aquests valors són normals tenint en compte els percentatges de tipus de lents de contacte que els usuaris utilitzen més. També, per la comoditat i facilitat que comporta el fet d'utilitzar només una solució per realitzar tots els hàbits d'ús i manteniment de les LC.

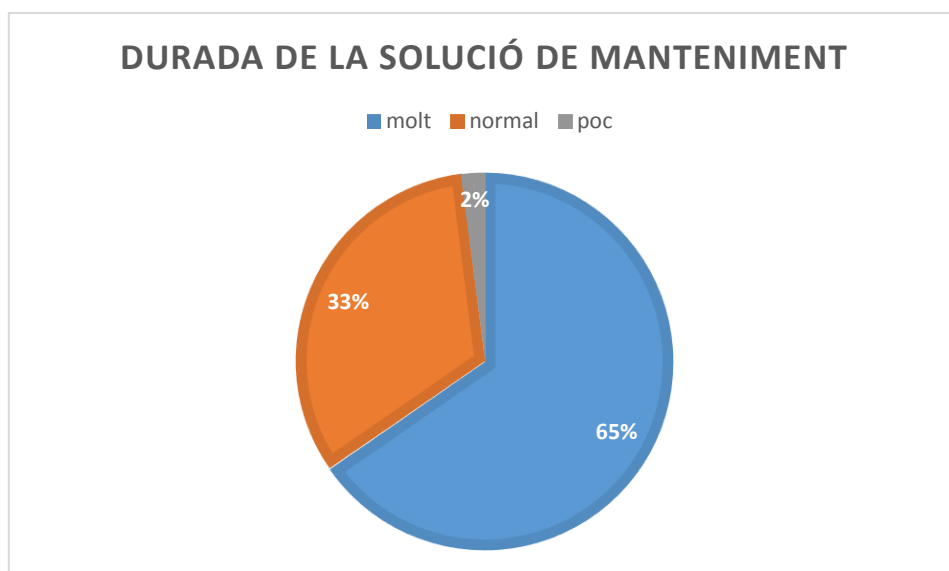


**Figura 5.7-** En el gràfic es representa en percentatges el volum d'usuaris que fan servir les diferents solucions de manteniment.

Així com tots els usuaris van tenir clar quin tipus de solució utilitzaven amb les seves lents, no tots van saber contestar quina marca utilitzen. El 53.1% no ho sabien o no ho recordaven i el 46.9% sí.

La solució de manteniment, un cop oberta, es recomana que es gasti abans dels dos mesos perquè mantingui totes les seves propietats. En els nostres participants i tal i com mostra la figura 5.8, al 65.3% els hi dura més de dos mesos la solució de manteniment, en un 20.4% els hi dura els dos mesos i en 14.2% la solució de manteniment els hi dura menys de dos mesos, és a dir, en un percentatge elevat s'estan generant situacions de risc en les quals la solució ja no només no és efectiva, sinó que molt possiblement estigui contaminada.



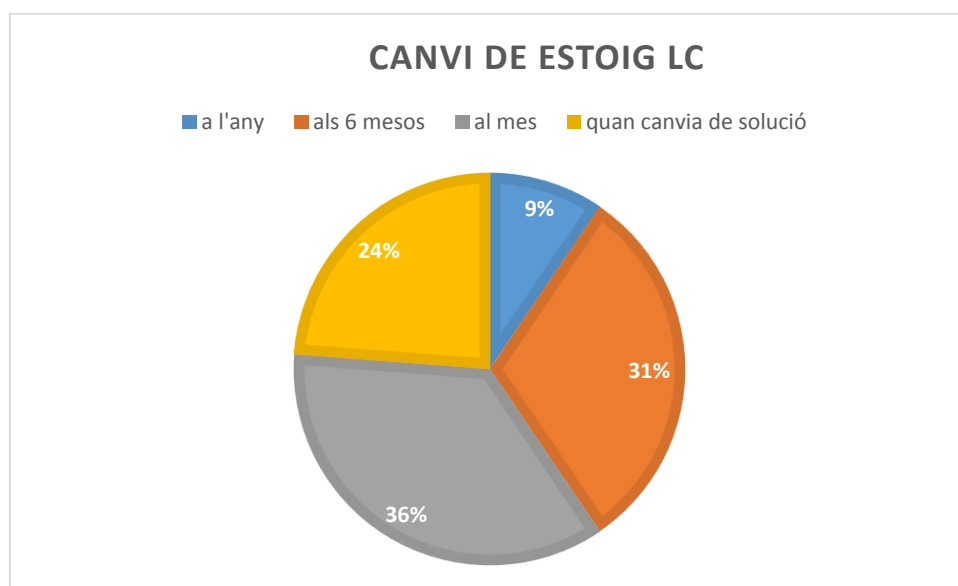


**Figura 5.8-** En la gràfica es mostra el temps que dura la solució de manteniment als usuaris un cop la han obert. Vam agafar com a referència de normalitat 2mesos, per tant, molt era la resposta dels usuaris que els hi durava més de 2 mesos i poc, la dels usuaris que els hi durava menys de 2 mesos.

#### 5.2.4. L'estoig i el seu manteniment.

Només hi ha un 7.8% d'usuaris que no tenen estoig tot i haver obtingut anteriorment 15.7% d'usuaris de lents de contacte amb reemplaçament diari. Tot i així en aquest cas no s'especifica si els que no tenen estoig és degut a que utilitzen LC amb aquest tipus de reemplaçament.

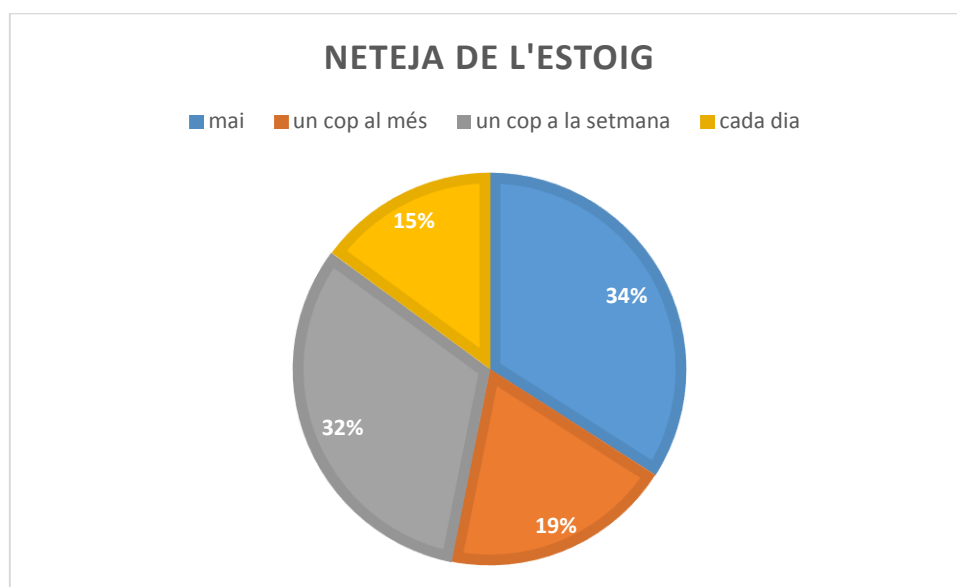
Dins del 92.2% que va indicar que tenen estoig per guardar les seves lents de contacte, tal i com mostra la figura 5.9: un 19.1% no el canvia mai i, del 80.9% restant, un 9.5% el canvia un cop a l'any, el 23.8% ho fa amb el canvi de solució de manteniment, 31.0% el canvia cada 6 mesos i el 35.7% el canvia al mes.



**Figura 5.9-** En aquesta gràfica es mostra el període de temps, dintre el qual els usuaris canvien el seu estoig. No hi apareixen els usuaris que no el canvien mai.

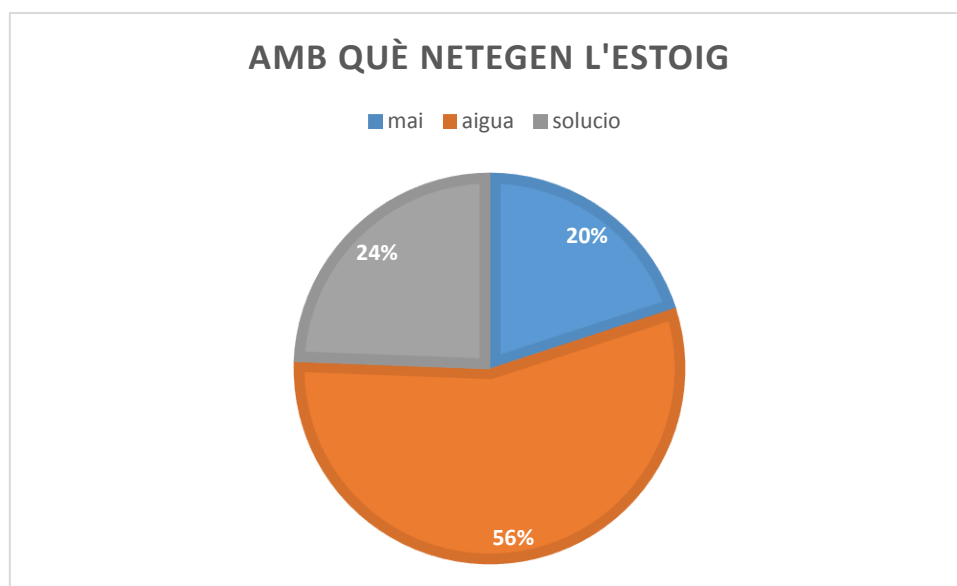
Els estudiants d'òptica i optometria enquestats donaven millors períodes de renovació de l'estoig per a les seves lents de contacte, comparat amb els usuaris que van participar en l'estudi de [Robertson i Cavanagh el 2011](#), els quals en un 47% van informar que mai havien canviat d'estoig o que només el canviaven si el seu professional de la visió els hi donava un de nou i, també, que un 48% dels pacients canviaven l'estoig un cop a l'any o fins i tot més tard. En aquest mateix estudi informaven que el 81% dels estoigs acaben contaminats.

Pel que fa al manteniment de l'estoig (figura 5.10), hi ha un 34.0% dels usuaris que no el neteja mai, el 31.9% dels participants indicava que ho fa un cop a la setmana, el 19.1% ho fa un cop al mes i finalment, el 14.9% ho fa cada dia. Per tant, aquest resultat s'allunyava una mica dels valors que van obtenir en el seu estudi [el 2011 l'equip de Hickson-Curran](#), on un 33% dels pacients netejaven un cop al mes l'estoig i els que ho feien cada dia eren un 26%. Al preguntar com el netejaven, un 55.6% dels nostres usuaris van contestar *amb aigua*, i un 24.4% amb la solució de manteniment de les seves LC. Aquesta vegada, obtenim un valor de resposta de *mai* del 20.0%, és a dir, tot i haver un 34% d'usuaris que mai netejaven el seu estoig, a la següent pregunta que era *amb què ho feien*, només hi va haver un 20% que repetia que *no ho feien mai*, per tant, suposarem que aquesta resposta alguns dels usuaris que no el renten mai van indicar com ho farien, en cas de decidir fer-ho alguna vegada. Dins de la pràctica de neteja de l'estoig, un 63.6% el deixaven assecar a l'aire i un 36.4% l'assecaven, sense especificar com.



**Figura 5.10-** Gràfica que mostra quan els usuaris participants a la nostra enquesta netegen el seu estoig de LC.

Tot i sabent que és perillós el contacte entre l'aigua de l'aixeta i les lents de contacte i accessoris, tornant a l'estudi de [Hickson-Curran i els seus companys](#), un 72% netejava els estoigs amb aigua, si bé segons [Gyawali et al, el 2014](#), els valors eren més baixos de contacte amb aigua de l'aixeta (35.5%). Tot i així, en el nostre cas ens trobem entre aquests dos valors i només relacionat amb neteja de l'estoig. Tal i com es pot veure en la figura 5.11, més de la meitat dels usuaris (56%) neteja el seu estoig amb aigua.



**Figura 5.11-** En aquest gràfic es mostra si els usuaris netegen el seu estoig amb solució de manteniment o aigua. També hi apareix el percentatge d'usuaris que mai el netegen.

Tenint en compte que a l'estoig de les LC s'hi posa solució de manteniment per guardar les LC, el 78.7% dels usuaris van indicar que aquesta solució la renoven a cada ús, un 12.8% només ho fan quan hi pensen i el 8.5% van contestar que anaven reomplint el líquid a mesura que veien que s'acaba el de l'estoig. Aquest últim hàbit, segons [Morgan i el seu equip el 2011](#), obtenia un valor del 50% dels participants en el seu estudi. També cal destacar que aquesta autors només van trobar un 4% d'usuaris que cuidaven, netejaven i canviaven l'estoig correctament i què els hàbits de cura i manteniment dels accessoris eren dels que tenien un valor més baix de compliment.

Cal recordar, com s'ha citat anteriorment al marc teòric, que segons l'estudi realitzat per [Bui i els seus companys el 2010](#), el fet de no reemplaçar l'estoig era l'únic comportament associat amb història positiva de complicacions relacionades amb ús de LC: després de patir una complicació, els usuaris tendien a reemplaçar més freqüentment l'estoig.

#### 5.2.5. Lents de contacte i el contacte amb l'aigua.

Moltes de les activitats que realitzen en el seu dia a dia els usuaris de LC, estan relacionades amb el contacte amb l'aigua de l'aixeta. Un parell d'exemples serien dutxar-se o anar a la piscina. En els resultats de la enquesta que vam realitzar a la nostra mostra, han aparegut dades relacionades amb el contacte amb l'aigua de l'aixeta que han donat valors estadísticament significatius ( $p=0.003$ ), tot comparant el temps que fa que el pacient és usuari de lents de contacte i el fet de nedar amb elles posades. Tal i com mostra la taula 5.4, una altra vegada els usuaris més experimentats són els que, gairebé la meitat, naden sempre amb les LC. Cal tenir en compte que no s'ha especificat si ho fan amb ulleres de natació o no. Per altra banda, en un valor més

petit però també gairebé la meitat dels individus, els que fa entre un any i cinc que porten lents, a vegades també s'hi banyen.

Temps usuari	Nedar		amb LC		Total
	Mai	A vegades	Sovint	Sempre	
< 6 mesos	5	1	0	0	6
6 mesos – 1 any	2	0	0	1	3
1 any – 5 anys	3	6	3	2	14
> 5 anys	4	5	3	11	23
Total	14	12	6	14	46

Taula 5.4 – Relació de respostes dels usuaris segons el temps que fa que ho són i si neden amb les LC posades.

En un estudi força recent realitzat per [Chalmers i el seu equip el 2016](#), l'exposició de les lents de contacte a l'aigua de l'aixeta, ja fos per nedar o dutxar-se, fregar o esbandir o guardar a l'estoig, rondava el valor del 40%. En el nostre cas, comptant a partir de que ho faci *a vegades* ja seria un 69.6% dels participants usuaris de LC que tenen contacte amb aigua de l'aixeta perquè neden amb les LC posades.

#### 5.2.6 Indicacions de l'optometrista.

Al finalitzar la Part 2 de l'enquesta, tal i com mostra la figura 5.12, un 7.8% va indicar que no havia rebut indicacions de cap professional de la visió per al seu ús i manteniment de LC. Del 92.2% restant, un 70.8% la va rebre oralment, i dels que la van rebre per escrit el 14.6% se la va anar llegint quan practicava a casa i un altre 14.6% no se la va llegir més.

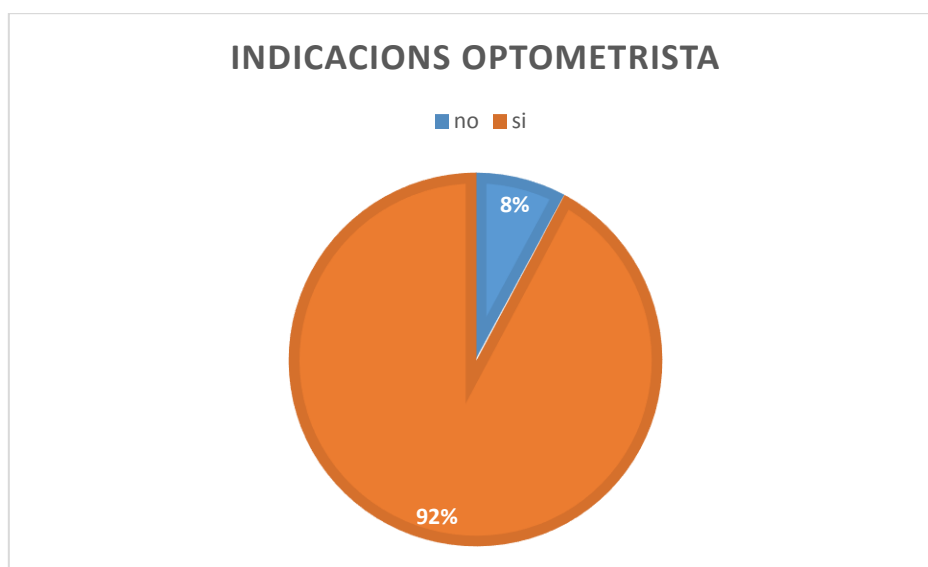
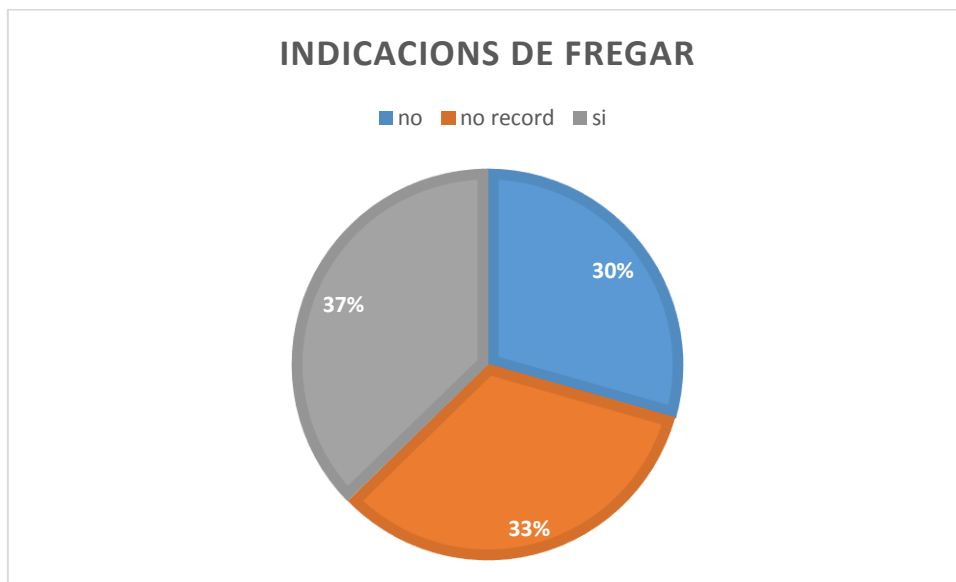


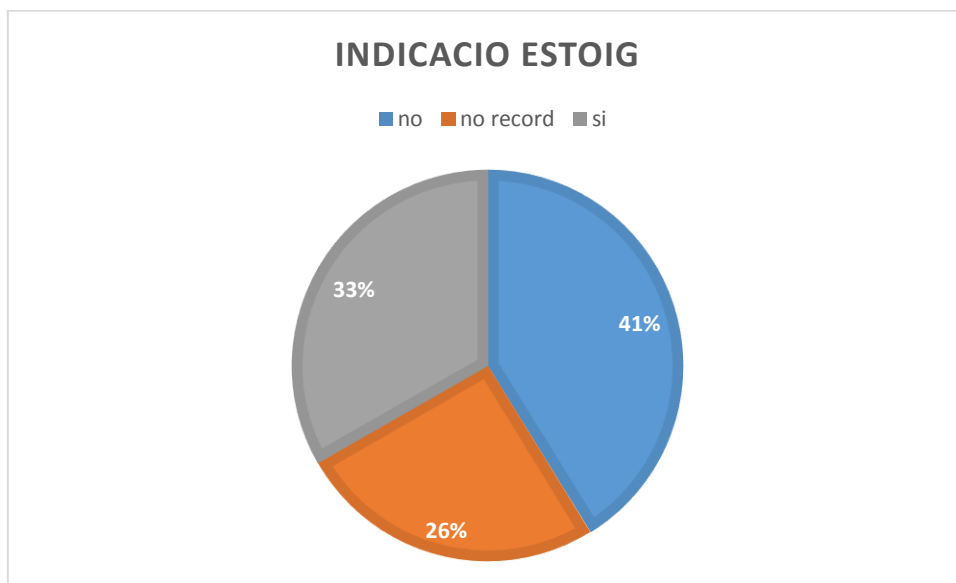
Figura 5.12- Valors en percentatges del número d'usuaris que van indicar que el seu optometrista els hi va donar indicacions un cop acabada l'adaptació de LC.

En quant a indicacions específiques de l'optometrista com *fregar les lents per un millor manteniment* que mostra la figura 5.13, el 37.3% dels enquestats van afirmar que recordaven l'explicació, un 33.3% no ho recordaven i el 29.4% negaven que se'ls hi donés aquesta pauta.



**Figura 5.13-** En aquesta gràfica es veuen representades les respostes dels usuaris a la pregunta de si recorden que el seu optometrista els indiqués fregar les seves LC per a un millor manteniment.

A la figura 5.14 hi ha les respostes referides a la indicació del professional de la visió pel que fa al manteniment de l'estoig: el 33.3% indicava que sí, el 41.2% negava que se'ls facilités aquest tipus de informació i un 25.5% no ho recorden.



**Figura 5.14-** En aquesta gràfica es veuen representades les respostes dels usuaris a la pregunta de si recorden que el seu optometrista els indiqués normes d'ús i manteniment per al seu estoig.

McMonnies el 2011, va trobar que, degut a l'incompliment a l'hora de portar LC, un 20% aproximat d'usuaris que inicialment gaudien de l'ús de LC amb tots els seus beneficis, acabava fracassant i havent d'abandonar el seu ús. En el mateix article, apareixia material de suport per ajudar als pacients a seguir complint amb els requisits i bons hàbits per a portar les seves LC. Una bona proposta era la d'enviar e-mails recordant hàbits acompanyats de dades publicades en revistes científiques associades al compliment i la salut ocular, de manera entenedora i que despertés l'interès i les ganes dels usuaris a seguir tenint unes bones pràctiques de cura i manteniment amb les seves LC.

#### 5.2.7. Autoavaluació del compliment dels usuaris

Aquests són els valors en percentatges, de l'autoavaluació que els participants usuaris de lents de contacte van indicar per a ells mateixos.

En l'estudi realitzat per Robertson i Cavanagh el 2011, el 85% dels usuaris creien que tenien uns bons hàbits de cura i manteniment de les seves LC però, finalment, només un 2% demostrava que era així a la pràctica. Més o menys havia passat el mateix l'any anterior amb l'estudi realitzat per l'equip de Bui: només el 14% s'identificaven conscientment com a no complidors i el 86%, una gran majoria, complidors. En aquest cas, hi havia un nivell més alt que demostrava que ho era (32%).

En l'estudi que nosaltres vam realitzar, i tal i com es pot veure representat en la figura 5.15, el 39.2% considera que té bons hàbits de cura i manteniment, el 47.1% va indicar que tenia uns hàbits més aviat normals i, finalment, només un 13.7% consideren que tenen mals hàbits i en són conscients. Comparat amb els altres estudis, no hi ha un valor tant extrem de usuaris que creuen que son complidors. Això pot ser degut a la resposta *normal*, que suavitza els resultats.

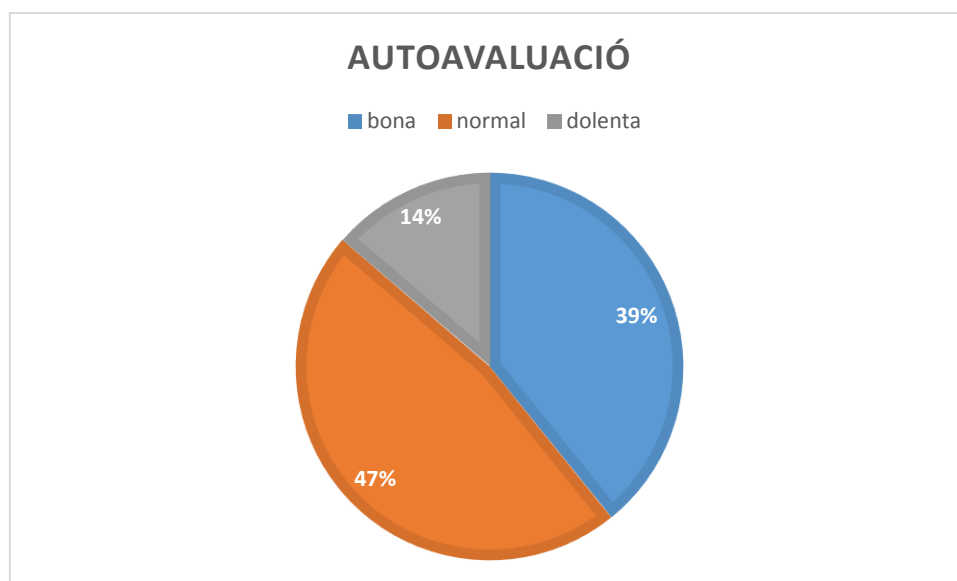


Figura 5.15- Respostes d'autoavaluació dels usuaris en quant al seu compliment.

Més endavant, a l'apartat 5.4 es comenten els resultats de compliment conjuntament dels usuaris i no usuaris.

### 5.3. Valors destacats per als no usuaris

Els no usuaris, tal i com es comenta als mètodes, havien de contestar només unes preguntes determinades de la enquesta. A partir de les seves respostes hem observat que el seu comportament varia a mesura que van avançant en el grau. Així, per exemple, nombren més complicacions ( $p < 0.05$ ). A la taula 5.5 es pot veure més clarament que, la majoria d'estudiants de primer no són capaços de nombrar cap complicació, en canvi, a partir del cinquè quadrimestre ja obtenim un valor superior d'estudiants que en nombren.

Quadrimestre	Nombren Complicacions		Total
	No	Sí	
1	16	9	25
5	6	9	15
7	2	3	5
8	0	4	4
Total	24	25	49

Taula 5.5 – En aquesta taula es poden observar el número de respostes que es van obtenir dels no usuaris de LC segons si sabien nombrar al menys una complicació relacionada amb l'ús de LC.

Si la comparativa és en funció del gènere, la única diferència es troba en les respostes de si és bo gastar el líquid, un cop s'ha obert el recipient, en un temps superior a dos mesos. També es pot observar a la taula 5.6 que les dones tenen més tendència a pensar que no passa res si es tarda més en gastar el líquid.



	Gastar el líquid >2 mesos				
sexe	Mai	A vegades	Sovint	Sempre	Total
dona	8	10	12	3	33
home	6	9	1	0	16
total	14	19	13	3	49

Taula 5.6- La taula mostra si els no usuaris creuen que és bo o no, que la solució de manteniment, un cop oberta, no es gastí en menys de 2 mesos.

#### 5.4. Nivell general de compliment

És molt difícil establir veritables nivells de compliment, ja que no existeix una mesura qualitativa directa que pugui valorar-ho en el seu conjunt. En el nostre estudi vam pensar en una nova variable amb la qual preteníem avaluar el **nivell general de compliment (NGC)** i, vam trobar que, si observàvem les respostes dels no usuaris, no es trobaven diferències entre homes i dones, ni tampoc en funció del quadrimestre que estaven realitzant.

Per altra banda, en els usuaris sí que es van trobar diferències significatives en funció del quadrimestre ( $p=0.031$ ). A la figura 5.16 es mostra una gràfica on hi ha els valors estadístics representats. En el **primer quadrimestre** es va obtenir una mediana de 44 en el NGC amb un rang interquartil de 6. Pel segon, no hi tenim cap valor perquè no hi va participar cap usuari de LC. En canvi, per al **tercer quadrimestre** els valors obtinguts són constants, amb un valor de NGC de 47. En quant al **quart quadrimestre** es va obtenir una mediana de 38 en el nivell general de compliment i un rang interquartil de 4. En les respostes dels usuaris que estaven cursant **el cinquè quadrimestre**, la mediana de NGC va ser de 42, amb un rang interquartil de 8. En el cas del **sisè quadrimestre**, igual que amb els participants que cursaven el tercer quadrimestre, es van obtenir valors constants de 39. En canvi, per als usuaris de LC que estaven cursant el **setè quadrimestre**, la mediana baixava una mica a 35.5 amb un rang interquartil de 10. Finalment, els usuaris de **l'últim quadrimestre (Q8)**, van obtenir una mediana de NGC de 43 i el rang interquartil és de 4.

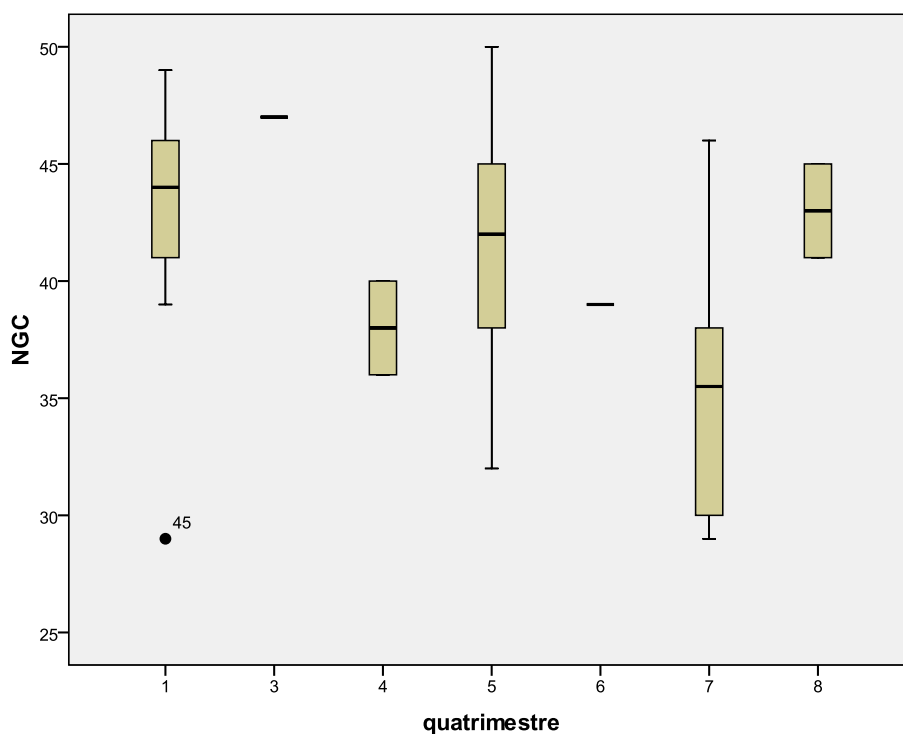


Figura 5.16- Gràfica que mostra les medianes i els rangs en cada quadrimestre del valor de NGC en els usuaris de LC.

No queda molt clar si, a mesura que els alumnes van avançant amb els seus estudis, el NGC millora, ja que es troben valors d'hàbits molt similars entre els usuaris del primer i el vuitè quadrimestre. Aquests resultats poden ser deguts a que, al començar a primer de grau d'uns estudis relacionats amb el tema, fa que millorin amb els hàbits. Però el veure que tenir cura de l'ús i el manteniment de les LC no els dona immediatament millors resultats, tal i com es va comentar al marc teòric, crea una tendència de constància o, fins i tot, fa que en algun moment empitjorin amb les seves pràctiques.

A l'hora de comparar el valor de NGC entre usuaris i no usuaris, es van trobar diferències significatives entre els dos grups ( $p < 0.001$ ). Per a aquesta diferència, i tal i com es pot veure en la figura 5.17, els no usuaris de LC obtindrien millor valor de compliment en els hàbits d'ús i manteniment de LC que no pas els mateixos usuaris. Els no usuaris obtenen una mediana de NGC de 48 amb rang interquartil de 6, en canvi els usuaris obtenen un valor de NGC més baix, 43 amb rang interquartil de 7.

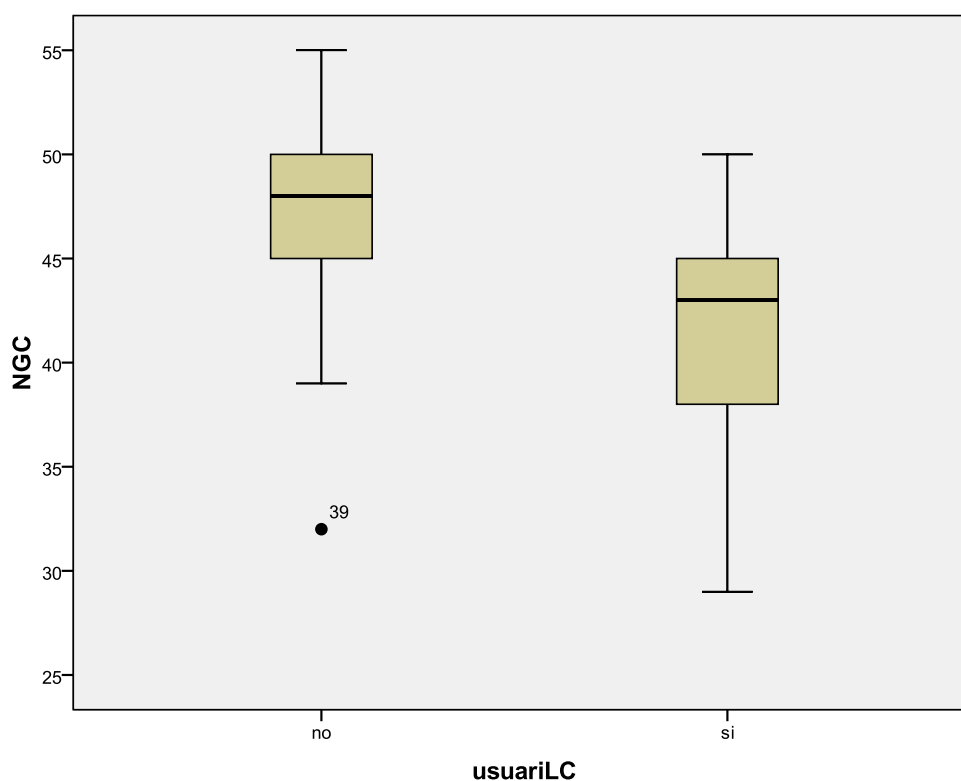


Figura 5.17- Valor de la mediana i els rangs de NGC comparat entre no usuaris de LC i usuaris de LC.

Que els no usuaris hagin obtingut millor puntuació en NGC pot ser degut a què conèixer la teoria sempre és més fàcil que portar-la a la pràctica amb tot el que comporta. És a dir, els estudiants d'Òptica i Optometria que no són usuaris de lents de contacte però saben quins són els bons hàbits de cura i manteniment per a les LC, saben quina és la resposta correcta a la pregunta corresponent de la enquesta. Ells també són, amb els estudiants usuaris de LC, els que un cop finalitzada la carrera, hauran de fer les adaptacions dels seus pacients. En canvi, no han pogut agafar tants mals hàbits, ja que no tenen el dia a dia amb les LC com ho tenen els mateixos usuaris.

Cal tenir en compte, tal i com es va explicar anteriorment a l'apartat de mètodes, que el **nivell màxim de NGC és de 56 i el mínim és de 14**. Els valors obtinguts no són en percentatges.

Tal i com es va comentar en el marc teòric, en estudis previs es trobaven rangs d'incompliment d'entre el 40% i el 91%. En el cas dels estudiants d'Òptica i Optometria del Campus UPC de Terrassa, a partir del valor de NGC, el nivell d'incompliment per part dels usuaris és del 30.95%, un **10.95% inferior al rang d'incompliment** trobat en els estudis fins avui dia. En quan al percentatge d'incompliment per part dels estudiants no usuaris de LC, encara és més baix, obtenint un 19.05% i, per tant, un **20.95% inferior al rang d'incompliment**.

Tot i així encara hi ha molta feina per endavant per què aquest valor segueixi disminuint en els futurs professionals de la visió i també en els usuaris que no són estudiants del grau, que són els que, al cap i a la fi, estaran sota la seva responsabilitat.

## 6. CONCLUSIONS I TREBALLS FUTURS

A partir dels resultats comentats a l'apartat anterior intentarem extreure conclusions amb l'estudi realitzat i els objectius marcats. D'aquesta manera, podem afirmar que:

- Els hàbits d'ús i manteniment de lents de contacte en usuaris estudiants d'òptica i optometria són de 69.05% en compliment. Per als no usuaris, aquest percentatge és del 80.95%.
- La percepció i els coneixements que tenen els no usuaris de lents de contacte estudiants d'òptica i optometria sobre els hàbits d'ús i manteniment de les lents són més bons que els dels mateixos usuaris, al menys en la teoria i a partir de la variable NGC que hem utilitzat per valorar-ho.
- Entre els participants de primer i els que ja estan finalitzant el grau, no s'ha trobat cap valor clar que confirmi que hi hagi millora en les bones pràctiques degut al coneixement que van adquirint.
- Els futurs professionals de la visió tenen millors hàbits d'ús i manteniment que la resta de mostres estudiades fins ara, comparant els nostres resultats amb els d'altres estudis en poblacions diferents. Tan sols hi ha petites similituds en el reemplaçament, la higiene de mans, el manteniment de l'estoig i les activitats relacionades amb l'aigua de l'aixeta. Tot i així, el valor d'incompliment és lleugerament inferior a la resta de mostres.
- Sembla que no existeixi cap relació entre els hàbits que tenen els estudiants i la seva consciència de risc, ja que, tot i tenir els coneixements suficients per saber a què s'enfronten tenint mals hàbits, tal i com es mostrava en la figura 5.16, no sembla que millorin les seves pràctiques, fins i tot empitjoren en alguns moments de la carrera, amb uns resultats al 8è quadrimestre similars als del 1er.

Així, es pot concloure que el fet d'assolir coneixements no necessàriament va relacionat amb una millora del compliment, si bé en el cas dels estudiants de grau en òptica i optometria, cal fer una apreciació: efectivament, es pot confirmar que els estudiants de cursos més avançats van saber nombrar més complicacions que els seus companys de 1er, però valdria la pena poder donar una continuïtat a aquest treball per poder determinar si realment el fet de saber més complicacions s'associa a un millor compliment. En el nostre estudi aquesta relació no acaba de quedar clara, simplement podem intuir que el fet d'estudiar una carrera relacionada amb el tema pot ser la resposta a què els futurs professionals de la visió tinguin tendència a millors hàbits de cura i manteniment de les LC. Tot i així, aquest estudi ha estat realitzat amb una enquesta, avaluada únicament a partir de la teoria, per tant, una proposta de treball relacionat amb aquest estudi podria ser avaluar els usuaris observant la seva pràctica d'ús i manteniment de LC.

En quant a si la consciència de risc afecta el nivell de compliment, també és difícil d'avaluar simplement amb l'enquesta que hem passat nosaltres per aquest estudi, per tant, en els propers treballs es podria afegir un altre tipus d'enquesta de nivell més psicològic la qual pugui avaluar concretament la consciència de risc i finalment, comparar els valors que s'obtinguin amb els de compliment.

Per altra banda, a partir de la revisió d'estudis previs no esperàvem trobar un millor nivell de compliment dels estudiants de la Facultat d'Òptica i Optometria del Campus UPC de Terrassa comparat amb el d'altres mostres estudiades. Per tant, seria interessant anar repetint l'estudi de manera similar per veure si, poc a poc, va millorant el compliment a mesura que van passant els anys, queda constant o empitjora. També així es podrien comparar resultats de manera més correcta donat que tindríem valors dels mateixos subjectes, els dels estudiants que ara estan cursant primer i, en un futur, ja estaran acabant la carrera. Valdria la pena anar comparant, també, els rangs de compliment de la resta de població per veure si hi ha una influència directa entre els bons hàbits i els coneixements que tenen els estudiants que acaben la carrera i els usuaris de LC que atendran les seves consultes. Això significaria que hi ha millora en l'educació dels pacients i, a la vegada, en els seus hàbits.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Bui, T. H., Cavanagh, H. D., & Robertson, D. M. (2010). Patient compliance during contact lens wear: perceptions, awareness, and behavior. *Eye & Contact Lens*, 36(6), 334–339. <https://doi.org/10.1097/ICL.0b013e3181f579f7>
- Carnt, N., Keay, L., Willcox, M., Evans, V., & Stapleton, F. (2011). Higher risk taking propensity of contact lens wearers is associated with less compliance. *Contact Lens and Anterior Eye*, 34(5), 202–206. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2010.10.004>
- Chalmers, R. L., Wagner, H., Kinoshita, B., Sorbara, L., Mitchell, G. L., Lam, D., Zimmerman, A. (2016). Is purchasing lenses from the prescriber associated with better habits among soft contact lens wearers? *Contact Lens and Anterior Eye*, 39(6), 435–441. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2016.08.003>
- Dumbleton, K. A., Richter, D., Woods, C. A., Aakre, B. M., Plowright, A., Morgan, P. B., & Jones, L. W. (2013). A multi-country assessment of compliance with daily disposable contact lens wear. *Contact Lens and Anterior Eye*, 36(6), 304–312. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2013.05.004>
- Dumbleton, K. A., Spafford, M. M., Sivak, A., & Jones, L. W. (2013). Exploring compliance: a mixed-methods study of contact lens wearer perspectives. *Optometry and Vision Science*, 90(8), 898–908. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e3182956c46>
- Dumbleton, K., Richter, D., Bergenske, P., & Jones, L. W. (2013). Compliance with lens replacement and the interval between eye examinations. *Optometry and Vision Science*, 90(4), 351–358. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e318288afcb>
- Gyawali, R., Nestha Mohamed, F., Bist, J., Kandel, H., Marasini, S., & Khadka, J. (2014). Compliance and hygiene behaviour among soft contact lens wearers in the Maldives. *Clinical and Experimental Optometry*, 97(1), 43–47. <https://doi.org/10.1111/cxo.12069>
- Hickson-Curran, S., Chalmers, R. L., & Riley, C. (2011). Patient attitudes and behavior regarding hygiene and replacement of soft contact lenses and storage cases. *Contact Lens and Anterior Eye*, 34(5), 207–215. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2010.12.005>
- Ichijima, H., Shimamoto, S., Ariwaka, Y., Muraki, K., & Cavanagh, H. D. (2014). Compliance study of contact lens wearers in Japan, part 1: internet survey of actual circumstances of lens use. *Eye & Contact Lens*, 40(3), 169–174. <https://doi.org/10.1097/ICL.0000000000000028>
- McMonnies, C. W. (2011a). Improving contact lens compliance by explaining the benefits of compliant procedures. *Contact Lens and Anterior Eye*, 34(5), 249–252. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2011.06.006>
- McMonnies, C. W. (2011b). Improving patient education and attitudes toward compliance with instructions for contact lens use. *Contact Lens and Anterior Eye*, 34(5), 241–248. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2011.06.007>

- McMonnies, C. W. (2012). Hand hygiene prior to contact lens handling is problematical. *Contact Lens and Anterior Eye*, 35(2), 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2011.11.003>
- Morgan, P. B., Efron, N., Toshida, H., & Nichols, J. J. (2011). An international analysis of contact lens compliance. *Contact Lens and Anterior Eye*, 34(5), 223–228. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2011.08.001>
- Noushad, B., Saoji, Y., Bhakat, P., & Thomas, J. (2012). Contact lens compliance among a group of young, university-based lens users in South India. *Australasian Medical Journal*, 5(3), 168–174. <https://doi.org/10.4066/AMJ.2012.104>
- Robertson, Danielle M & Cavanagh, H. D. (2011). Non-compliance with contact lens wear and care practices: a comparative analysis. *Optometry and Vision Science*, 88(12), 1402–1408. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e3182333cf9>.Non-compliance
- Sapkota, K. (2015). Level of compliance in contact lens wearing medical doctors in Nepal. *Contact Lens and Anterior Eye*, 38(6), 456–460. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2015.05.010>
- Shimamoto, S., Ariwaka, Y., Ichijima, H., Sakata, H., & Cavanagh, H. D. (2014). Compliance Study of Contact Lens Wearers in Japan—Part 2. *Eye & Contact Lens*, 40(5), 305–308. <https://doi.org/10.1097/ICL.0000000000000050>
- Tilia, D., de la Jara, P. L., Zhu, H., Naduvilath, T. J., & Holden, B. A. (2014). The effect of compliance on contact lens case contamination. *Optometry and Vision Science*, 91(3), 262–271. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000163>
- Wu, Y. T. Y., Willcox, M., Zhu, H., & Stapleton, F. (2015). Contact lens hygiene compliance and lens case contamination: A review. *Contact Lens and Anterior Eye*, 38(5), 307–316. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2015.04.007>
- Yeung, K. K., Forister, J. F. Y., Forister, E. F., Chung, M. Y., Han, S., & Weissman, B. A. (2010). Compliance with soft contact lens replacement schedules and associated contact lens-related ocular complications: The UCLA Contact Lens Study. *Optometry*, 81(11), 598–607. <https://doi.org/10.1016/j.optm.2010.01.013>



## 8. ANNEX – ENQUESTA UTILITZADA PER REALITZAR L'ESTUDI

### TREBALL DE FINAL DE GRAU. BONES PRÀCTIQUES EN LA CURA I MANTENIMENT DE LENTS DE CONTACTE EN UNA POBLACIO UNIVERSITARIA:

EDAT:

SEXE: ☐ Home ☐ Dona

QUADRIMESTRE:

#### PART 1. GENERALITATS

1. PORTES LC? ☐ SÍ (ves directe a la pregunta 2) ☐ NO

1.1. N'HAS PORTAT ALGUNA VEGADA? ☐ SÍ (ves directe a la pregunta 1.3) ☐ NO

1.2. PER QUÈ? ☐ No necessito correcció òptica. (ves directe a la **PART 3**)  
☐ No em crida l'atenció. (ves directe a la pregunta 2)  
☐ Em fa por (ves directe a la pregunta 2)  
☐ Altres (contesta breument i ves a la pregunta 2):

1.3. PER QUÈ JA NO EN PORTES? ☐ M'agrada més anar amb ulleres.  
☐ Per el preu.  
☐ No hi vaig còmode.  
☐ Les portava per fer activitats que ja no faig.  
☐ Vaig tenir alguna complicació.  
☐ Altres:

2. TIPUS D'AMETROPIA: ☐ Miopia ☐ Hipermetropia ☐ Astigmatisme  
☐ Especial (contesta breument i ves a la pregunta 4):

3. VALOR DE LA AMETROPIA: ☐ Inferior a 2 diòptries.  
☐ Entre 2 i 5 diòptries.  
☐ Superior a 5 diòptries. } Si no portes LC salta a la **PART 3**.

4. INDICA MES O MENYS QUAN FA QUE PORTES LC:

5. MATERIAL: ☐ Silicona Hidrogel (toves) ☐ Hidrogel (toves) ☐ Rígid  
☐ No sé quines són ☐ Altres:

6. REEMPLAÇ: ☐ Diari ☐ Mensual ☐ Anual ☐ Cada 15 dies  
☐ Altres:

7. HORES D'ÚS DIARI: ☐ Esporàdic ☐ < 6h ☐ Entre 6 i 12 ☐ >12h

## 8. RECORDES LA MARCA DE LES TEVES LC?

### PART 2. SOLUCIONS DE MANTENIMENT I ACCESSORIS

#### 1. ET RENTES LES MANS QUAN MANIPULES LES LC? ☐ NO (ves a la pregunta 2) ☐ Sí

- 1.1. COM HO FAS?**
- ☐ Només amb aigua.
  - ☐ Amb aigua i sabó sense assecar.
  - ☐ Amb aigua, sabó i me les asseco.
  - ☐ Utilitzo una tovallola de roba per assecar-me les mans.
  - ☐ Utilitzo tovallons de paper per assecar-me les mans.

- 1.2. QUAN HO FAS?**
- ☐ Sempre que manipulo les lents.
  - ☐ Només quan me les poso.
  - ☐ Només quan me les trec.
  - ☐ Quan hi penso.

#### 2. QUINA SOLUCIÓ DE MANTENIMENT UTILITZES?

- ☐ Solució única
- ☐ Peròxid
- ☐ Solució salina
- ☐ Aigua
- ☐ Res (ves directe a la pregunta 3)

##### 2.1. RECORDES LA MARCA?

##### 2.2. INDICA MES O MENYS QUAN ET DURA:

#### 3. FREGUES LES LENTS?

- ☐ Cada vegada, abans de posar-me-les.
- ☐ Cada vegada que me les trec.
- ☐ Mai perquè faig servir LC diàries.
- ☐ Quan me les poso i quan me les trec.
- ☐ Quan hi penso.
- ☐ Només les esbandeixo.
- ☐ Mai

#### 4. TENS ESTOIG PER GUARDAR LES LENTS DE CONTACTE?

- ☐ Sí
- ☐ NO (ves directe a la pregunta 5)

##### 4.1. CADA QUAN CANVIES EL LIQUID DE L'ESTOIG?

- ☐ Sempre que vaig a guardar les lents de contacte el renovo.
- ☐ Quan hi penso.
- ☐ Vaig reomplint quan veig que en queda poc.

##### 4.2. NETEJES L'ESTOIG?

- ☐ Cada dia
- ☐ Un cop a la setmana.
- ☐ Un cop al mes.
- ☐ Mai (Ves a 4.3)
- ☐ Altres:

###### 4.2.1 AMB QUE I COM HO FAS:

- ☐ Solució de manteniment
- ☐ El deixo assecar
- ☐ Altres:
- ☐ Aigua
- ☐ L'asseco

##### 4.3. CANVIES L'ESTOIG?

- ☐ Un cop al mes.
- ☐ Un cop cada mig any.
- ☐ Un cop a l'any.
- ☐ Mai.
- ☐ Altres:

**5. QUAN ET VAN ADAPTAR LES LC, L'OPTOMETRISTA ET VA EXPLICAR COM TENIR-NE CURA:**

- ☐ Oralment (ves directe a la pregunta 6)
- ☐ Per escrit
- ☐ Oral i per escrit
- ☐ No ho recordo (ves directe a la pregunta 6)
- ☐ No m'ho va explicar (ves directe a la pregunta 6)

**5.1. VAS LLEGIR LES INSTRUCCIONS PER ESCRIT A CASA:** ☐ SÍ ☐ NO

**6. L'OPTOMETRISTA ET VA EXPLICAR SI CALIA FREGAR LES LC QUAN ME LES TREC DELS ULLS:**

- ☐ SÍ
- ☐ NO
- ☐ No ho recordo

**7. L'OPTOMETRISTA ET VA EXPLICAR COM TENIR CURA DE L'ESTOIG:**

- ☐ SÍ
- ☐ NO
- ☐ No ho recordo

**8. QUINA EDUCACIO D'US, CURA I MANTENIMENT CREUS QUE TENS AMB LES TEVES LENTS DE CONTACTE:**

- ☐ Bona
- ☐ Normal
- ☐ Dolenta

### PART 3. HABITS

**Portadors de LC: encercleu de l'1 al 4 si ho feu: 1 mai; 2 a vegades; 3 sovint; 4 sempre.**

**No portadors de LC: encercleu de l'1 al 4 si creieu que: 1 No s'ha de fer; 2 millor no fer-ho; 3 s'ha d'anar amb compte; 4 No passa res.**

Dormir amb les LC posades	1	2	3	4
Portar les lents més hores de les recomanades	1	2	3	4
Reemplaçar les lents més tard del que s'indica	1	2	3	4
Nedar amb les lents de contacte	1	2	3	4
Dutxar-se amb les LC posades	1	2	3	4
Esbandir les LC amb aigua de l'aixeta	1	2	3	4
Reomplir el líquid de l'estoig de les LC	1	2	3	4
Tardar en gastar el líquid del pot més de 2 mesos	1	2	3	4
Compartir un estoig utilitzat amb algú	1	2	3	4
Netejar l'estoig de les LC	1	2	3	4
Posar a l'estoig solució de manteniment nova diàriament	1	2	3	4
Fregar i esbandir les LC al treure-les dels ulls	1	2	3	4
Canviar l'estoig de tant en tant	1	2	3	4
Netejar-se les mans abans de manipular les LC	1	2	3	4

**Creus que les complicacions degudes a l'ús de lents de contacte són usals?** ☐ Sí ☐ No

**Indica el nom d'alguna complicació si el saps:**

**Alguna vegada n'has patit cap?** ☐ SÍ ☐ NO

**Quins foren els motius, si els saps?**

**Moltes gràcies per la teva col·laboració.**